



**APLIKASI GANDASIL-D DAN SOLID (*Sludge*) TERHADAP
PERTUMBUHAN SERTA PRODUKSI SAWI PAKCOY
(*Brassica rapa L.*)**

OLEH:

DANANG WAHYUDI

154110241

SKRIPSI

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Pertanian*

**UNIVERSITAS
ISLAM RIAU**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PEKANBARU**

2023

DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :

PERPUSTAKAAN SOEMAN HS

UNIVERSITAS ISLAM RIAU



**APLIKASI GANDASIL-D DAN SOLID (*Sludge*)
TERHADAP PERTUMBUHAN SERTA PRODUKSI
SAWI PAKCOY (*Brassica rapa. L*)**

SKRIPSI

**NAMA : DANANG WAHYUDI
NPM : 154110241
PROGRAM STUDI : AGROTEKNOLOGI**

**KARYA ILMIAH INI TELAH DIPERTAHANKAN
DALAM UJIAN KOMPREHENSIF YANG DILAKSANAKAN PADA
HARI SELASA 24 JANUARI 2023 DAN TELAH DISEMPURNAKAN
SESUAI SARAN YANG DISEPAKATI. KARYA ILMIAH INI
MERUPAKAN SYARAT PENYELESAIAN STUDI PADA FAKULTAS
PERTANIAN UNIVERSITAS ISLAM RIAU**

MENYETUJUI

Pembimbing

Dr. Ir. H. T. Edy Sabli, M.Si

**Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Islam Riau**



Dr. Ir. Siti Zahrah, MP

**Ketua Program Studi
Agroteknologi**



Drs. Maizar, MP

UNIVERSITAS ISLAM RIAU





**DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS**

**UNIVERSITAS
ISLAM RIAU**



SKRIPSI INI TELAH DI UJI DAN DIPERTAHANKAN
DI DEPAN PANITIA SARJANA FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

TANGGAL 24 JANUARI 2023

| No. | Nama | TandaTangan | Jabatan |
|-----|-------------------------------|---|---------|
| 1 | Dr. Ir. H. T. Edy Sabli, M.Si |  | Ketua |
| 2 | M. Nur, SP, MP |  | Anggota |
| 3 | Sri Mulyani, SP, M.Si |  | Anggota |
| 4 | Nursamsul Kustiawan, SP, MP |  | Notulen |

DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :

PERPUSTAKAAN SOEMAN HS

UNIVERSITAS ISLAM RIAU

UNIVERSITAS
ISLAM RIAU

Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin



KATA PERSEMBAHAN

"Man jadda 'Wajada"

*Maka nikmat Tuhanmu yang manakah yang kamu dustakan ? (QS: Ar-Rahman 13)
Niscaya Allah akan mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman diantaramu dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat (QS : Al-Mujadilah 11)*

Ya Allah,

*Waktu yang sudah kujalani dengan jalan hidup yang sudah menjadi takdirku, sedih, bahagia, dan bertemu orang-orang yang memberiku sejuta pengalaman bagiku, yang telah memberi warna-warni kehidupanku. Kubersujud dihadapan Mu,
Engkau berikan aku kesempatan untuk bisa sampai
Di penghujung awal perjuanganku
Segala Puji bagi Mu ya Allah.*

Alhamdulillah..Alhamdulillah..Alhamdulillahirobbil'alamin..

Subhanallah Walhamdulillah Walailahailallah Waallahuakbar

Sujud syukurku kusembahkan kepadamu Tuhan yang Maha Agung nan Maha Tinggi nan Maha Adil nan Maha Penyayang, atas takdir Mu telah engkau jadikan aku manusia yang senantiasa berpikir, berilmu, beriman dan bersabar dalam menjalani kehidupan ini. Semoga keberhasilan ini menjadi satu langkah awal bagiku untuk meraih cita-cita besarku.

Lantunan Do'a beriring Shalawat dalam silahku merintih, menadahkan doa dalam syukur yang tiada terkira, terima kasihku untukmu. Kupersembahkan sebuah karya kecil ini untuk Ayahanda dan Ibundaku tercinta, yang tiada pernah hentinya selama ini memberiku semangat, do'a, dorongan, nasehat dan kasih sayang serta pengorbanan yang tak tergantikan hingga aku selalu kuat menjalani setiap rintangan yang ada didepanku.,, Ayah,.. Ibu...terimalah bukti kecil ini sebagai kado keseriusanku untuk membalas semua pengorbananmu..dalam hidupmu demi hidupku kalian ikhlas mengorbankan segala perasaan tanpa kenal lelah, dalam lapar berjuang separuh nyawa hingga segalanya.. Maafkan anakmu Ayah,, Ibu,, masih saja ananda menyusahkanmu..

Dalam silah lima waktu mulai fajar terbit hingga terbenam.. seraya tangaku menadah".. ya Allah ya Rahman ya Rahim... Terimakasih telah kau tempatkan aku diantara kedua malaikatmu yang setiap waktu ikhlas menjagaku, mendidikku, membimbingku dengan baik, ya Allah berikanlah balasan setimpal syurga firdaus untuk mereka dan jauhkanlah mereka nanti dari panasnya sengat hawa api nerakamu. (Sebuah karya untukmu ayah (Subardi) dan Ibu (Sri Sukeksi).



Dalam setiap langkahku aku berusaha mewujudkan harapan-harapan yang kalian impikan pada diriku, meski belum semua itu kuraih' insyallah atas dukungan doa dan restu semua mimpi itu kan terjawab di masa penuh kehangatan nanti. Untuk itu kupersembahkan ungkapan terimakasihku kepada:

Kepada Abangku Dedi Afrianto, A.Md dan Adikku Anisah Safitri (yang sedang menuntut ilmu) ku ucapkan terimakasih atas segala bantuan serta masukan dari kalian yang selalu membantu hingga sampai saat ini, saudaramu yang paling ganteng ini akhirnya bisa wisuda juga kan. Hehehe. Semoga kita selalu rukun dan harmonis serta bisa menjadi pembahagia dan penyejahtera masa tua orangtua kita. Amiiinn. Kepada calon pasangan hidup Thalia Miranda Sarosa, S.Ikom yang selalu memberikan dukungan dan bantuan dikala aku sedang kesulitan, serta sahabat-sahabat ku yang selalu sedia membantu Rahmat Ramadhan, S.Pd (yang sedang berjuang di S2 nya dan calon ulama), Serda Ainul Jaya Rezki (calon panglima), Riandy Eka Putra, S.Kom (calon toke sawit), Anggoro Prasetyo, S.Ikom (juragan kontrakan), Satria Dwi Atmaja, SP.

"Hidupku terlalu berat untuk mengandalkan diri sendiri tanpa melibatkan bantuan Tuhan dan orang lain. "Tak ada tempat terbaik untuk berkeluh kesah selain bersama sahabat-sahabat terbaik"

Terimakasih kuucapkan Kepada Teman sejawat Saudara seperjuangan. "Kalian Luar Biasa"

"Tanpamu teman aku tak pernah berarti, tanpamu teman aku bukan siapa-siapa yang takkan jadi apa-apa", buat saudara sekaligus sahabatku selama berada di Pekanbaru, Deddy Haryanda, S.P (Sobat Ambyar), Muhammad Rafi, S.P (Sanak Kampak), Jonatan Sipahutar SP (Calon Direktur), Wawan Ahmad Syahputra, SP., Fega Abdillah, SP., dan Baharuddin Malik Noor, SP. Untuk kawan kelas D15 Agroteknologi, Eka Yogi Irawan, Gustaman Aritonang SP, Abdul Rahmad SP, Abdul Hamid SP, Rudianto SP, Orlando OT, SP., Leonardus Coky RS SP, Fristian H SP, Herdiansyah P, Irfan Hotfadlyanto SP, Miswandi SP., Rizki Tri N, Yongki Oktober (Rahimahullah), Zandi W, Anggi Moratua SP., Bina Khairudin. Dan tak lupa para wanita tangguh kelas D Sri wella Y, SP. Eva Ningsih SP. Yati P SP. Hapsari R SP, Nurazizah SP., Riska Susi SP., Riska Yulia SP. Kalian Kawan-kawan sekaligus sahabat terbaik dan terukir didalam buku kehidupanku sebagai orang-orang yang hebat sehingga menjadikan warna yang elok didalam sejarah hidupku. Thanks for everything guys!. Dan buat yang selalu menemani, mendengarkan, dan memahami diri ini, Terimakasih.

Kalian semua bukan hanya menjadi teman dan sahabat yang baik, kalian adalah saudara bagiku!!



Spesial buat seseorang !!

Buat seseorang yang masih menjadi rahasia illahi, yang pernah singgah, yang sedang singgah ataupun yang belum sempat berjumpa, terimakasih untuk semua-semuanya yang pernah tercurah untukku. Untuk seseorang di relung hati percayalah bahwa hanya ada satu namamu yang selalu kusebut-sebut dalam benih-benih doaku, semoga keyakinan dan takdir ini terwujud, insyallah jodohnya kita bertemu atas ridho dan izin Allah Subhanahu Wa Ta'ala.

Untuk ribuan tujuan yang harus dicapai, untuk jutaan impian yang akan dikejar, untuk sebuah pengharapan, agar hidup jauh lebih bermakna, hidup tanpa mimpi ibarat arus sungai. Mengalir tanpa tujuan. Teruslah belajar, berusaha, dan berdoa untuk menggapainya.

Jatuh berdiri lagi. Kalah mencoba lagi. Gagal Bangkit lagi.

Never give up!

Sampai Allah SWT berkata "waktunya pulang"

Hanya sebuah karya kecil dan untaian kata-kata ini yang dapat kupersembahkan kepada kalian semua,, Terimakasih beribu terimakasih kuucapkan. Atas segala kekhilafan salah dan kekuranganku, kurendahkan hati serta diri menjabat tangan meminta beribu-ribu kata maaf tercurah.

-by: Danang Wahyudi, SP

Pekanbaru, 27 Januari 2023

**UNIVERSITAS
ISLAM RIAU**

DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :

PERPUSTAKAAN SOEMAN HS

UNIVERSITAS ISLAM RIAU

Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin

BIOGRAFI



DANANG WAHYUDI dilahirkan di Pekanbaru, Kecamatan Bukit Raya, Provinsi Riau pada tanggal 16 Desember 1996 yang merupakan anak kedua dari tiga bersaudara dari pasangan Bapak Subardi dan Ibu Sri Sukeksi. Telah berhasil menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar Swasta (SDS) Yayasan Pendidikan Persada Indah Kecamatan Tualang, Kabupaten Siak pada tahun 2009. Kemudian menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Pertama Swasta (SMPS) Yayasan Pendidikan Persada Indah Kecamatan Tualang, Kabupaten Siak pada tahun 2012. Kemudian menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan Swasta (SMKS) Yayasan Pendidikan Persada Indah Kecamatan Tualang, Kabupaten Siak pada tahun 2015. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan dengan menekuni program studi Agroteknologi (S1), Fakultas Pertanian, Universitas Islam Riau, Kota Pekanbaru, Provinsi Riau dan telah menyelesaikan perkuliahan serta dipertahankan melalui ujian Komprehensif pada meja hijau dan memperoleh gelar SP (Sarjana Pertanian) pada tanggal 24 Januari 2023 dengan judul penelitian Aplikasi Gansil-D dan Solid (*sludge*) terhadap Pertumbuhan serta Produksi Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica rapa* L.) dibawah bimbingan Bapak Dr. Ir. H. T. Edy Sabli, M.Si.

Pekanbaru, 27 Januari 2023

Penulis,

Danang Wahyudi, SP

DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :

PERPUSTAKAAN SOEMAN HS

UNIVERSITAS ISLAM RIAU

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini ialah untuk mengetahui pengaruh interaksi dan utama pemberian pupuk gansil-D dan solid (*sludge*) terhadap pertumbuhan serta produksi tanaman sawi pakcoy. Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, terhitung dari bulan Januari - Maret 2022. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama adalah pupuk gansil-D terdiri dari 4 taraf, yaitu konsentrasi 0, 2, 4 dan 6 g/liter air. Sedangkan faktor kedua adalah solid (*sludge*) yang terdiri dari 4 taraf, yaitu dosis 0, 20, 40, dan 60 g/tanaman dengan 3 ulangan, sehingga terdapat 16 kombinasi perlakuan maka terdapat 48 unit percobaan. Setiap unit terdiri dari 6 tanaman, dan 3 diantaranya tanaman sampel, sehingga jumlah keseluruhan tanaman 288 batang. Parameter pengamatan terdiri dari 5, yaitu tinggi tanaman, jumlah daun pertanaman, berat basah ekonomis, volume akar, dan berat kering. Hasil pengamatan dilakukan analisis ragam, kemudian diuji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5%. Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa secara interaksi pupuk gansil-D dan solid (*sludge*) berpengaruh terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun pertanaman, berat basah ekonomis, volume akar dan berat kering. Perlakuan terbaik pupuk gansil-D konsentrasi 6 g/liter air dan solid (*sludge*) 60 g/tanaman. Pengaruh utama gansil-D berpengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan yang diamati. Perlakuan terbaik pada gansil-D 6 g/liter air. Pengaruh utama pemberian solid (*sludge*) berpengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik adalah solid (*sludge*) 60 g/tanaman.

Kata kunci: *Gansil-D, Sawi Pakcoy Solid (sludge)*

UNIVERSITAS
ISLAM RIAU



DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT karena atas berkat, rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini yang berjudul tentang “Aplikasi Gandasil-D dan Solid (*sludge*) terhadap Pertumbuhan serta Produksi Sawi Pakcoy (*Brassica rapa L.*)”.

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Bapak Dr. Ir. T. H. Edy Sabli, M.Si selaku pembimbing yang banyak memberikan bimbingan dan nasehat sehingga dapat terselesaikan penulisan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Dekan Fakultas Pertanian, Prodi Agroteknologi, Dosen dan Tata Usaha Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau yang telah memberi bantuan. Tidak lupa pula penulis mengucapkan terimakasih kepada kedua Orang Tua dan Sahabat-sahabat Mahasiswa/i atas segala bantuan.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis telah berupaya semaksimal mungkin. Jika dalam penulisan ini masih terdapat kekurangan, kiranya mohon saran dan kritikan dari semua pihak yang sifatnya membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Akhir kata, penulis berharap semoga tulisan ini bermanfaat untuk pengembangan ilmu pertanian khususnya bidang agroteknologi.

Pekanbaru, Januari 2023

UNIVERSITAS
ISLAM RIAU

Penulis



DAFTAR ISI

| | <u>Halaman</u> |
|--|----------------|
| HALAMAN JUDUL..... | i |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | ii |
| ABSTRAK..... | iii |
| KATA PENGANTAR..... | iv |
| DAFTAR ISI..... | v |
| DAFTAR TABEL..... | vi |
| DAFTAR GAMBAR..... | vii |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | viii |
| I. PENDAHULUAN..... | 1 |
| A. Latar Belakang..... | 1 |
| B. Tujuan Penelitian..... | 4 |
| C. Manfaat Penelitian..... | 4 |
| II. TINJAUAN PUSTAKA..... | 5 |
| III. BAHAN DAN METODE..... | 15 |
| A. Tempat dan Waktu..... | 15 |
| B. Bahan dan Alat..... | 15 |
| C. Rancangan Penelitian..... | 15 |
| D. Pelaksanaan Penelitian..... | 17 |
| E. Parameter Pengamatan..... | 21 |
| IV. HASIL DAN PEMBAHASAN..... | 23 |
| A. Tinggi Tanaman (cm)..... | 23 |
| B. Jumlah Daun Pertanaman (helai)..... | 28 |
| C. Berat Basah Ekonomis (g)..... | 31 |
| D. Volume Akar (cm ³)..... | 34 |
| E. Berat Kering (g)..... | 36 |
| V. KESIMPULAN DAN SARAN..... | 40 |
| RINGKASAN..... | 41 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 46 |
| LAMPIRAN..... | 52 |

ISLAM RIAU



UNIVERSITAS ISLAM RIAU

PERPUSTAKAAN SOEMAN HS

DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :

DAFTAR TABEL

| <u>Tabel</u> | <u>Halaman</u> |
|--|----------------|
| 1. Kombinasi perlakuan dari konsentrasi pupuk gandasil-D dan dosis Solid (<i>sludge</i>) pada produksi sawi pakcoy | 16 |
| 2. Rata-rata tinggi tanaman sawi pakcoy dengan perlakuan pupuk gandasil-D dan solid (<i>sludge</i>) (cm) | 23 |
| 3. Rata-rata jumlah daun pertanaman sawi pakcoy dengan perlakuan pupuk gandasil-D dan Solid (<i>sludge</i>) (helai) | 28 |
| 4. Rata-rata berat basah ekonomis tanaman sawi pakcoy dengan perlakuan pupuk gandasil-D dan pupuk solid (<i>sludge</i>) (g)..... | 31 |
| 5. Rata-rata volume akar tanaman sawi pakcoy dengan perlakuan gandasil-D dan solid (<i>sludge</i>) (cm ³)..... | 34 |
| 6. Rata-rata berat kering tanaman sawi pakcoy dengan perlakuan pupuk gandasil-D dan solid (<i>sludge</i>) (g)..... | 37 |

**UNIVERSITAS
ISLAM RIAU**



DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :
 PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
 UNIVERSITAS ISLAM RIAU

DAFTAR GAMBAR

| <u>Gambar</u> | <u>Halaman</u> |
|--|----------------|
| 1. Grafik interaksi pertumbuhan tinggi tanaman sawi pakcoy dengan pemberian pupuk gandasil-D dan solid | 26 |



**UNIVERSITAS
ISLAM RIAU**

DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :

PERPUSTAKAAN SOEMAN HS

UNIVERSITAS ISLAM RIAU



DAFTAR LAMPIRAN

| <u>Lampiran</u> | <u>Halaman</u> |
|--|----------------|
| 1. Jadwal Kegiatan Penelitian Tahun 2022 | 52 |
| 2. Deskripsi Tanaman Sawi Pakcoy Nauli F1..... | 53 |
| 3. Denah Penelitian di Lapangan Dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial | 54 |
| 4. Analisis Ragam (Anova)..... | 55 |
| 5. Dokumentasi Penelitian | 57 |



**UNIVERSITAS
ISLAM RIAU**

DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :

PERPUSTAKAAN SOEMAN HS

UNIVERSITAS ISLAM RIAU

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pakcoy (*Brassica rapa* L.) adalah jenis tanaman sayur-sayuran yang termasuk keluarga Brassicaceae. Tumbuhan pakcoy berasal dari China dan telah dibudidayakan setelah abad ke-5 secara luas di China selatan dan China pusat serta Taiwan. Sayuran ini merupakan introduksi baru di Jepang dan masih sefamili dengan Chinese vegetable. Saat ini pakcoy dikembangkan secara luas di Filipina, Malaysia, Indonesia, dan Thailand (Setiawan, 2014).

Pakcoy mengandung gizi (nutrisi) berupa kalori, protein, lemak, karbohidrat, serat, Ca, P, Fe, serta vitamin A, B, C dan E. Mineral yang cukup penting yang terdapat dalam sawi sendok atau pakcoy adalah magnesium. Magnesium sangat berguna untuk mereduksi stress dan membantu membentuk pola tidur yang baik. Pakcoy juga sangat bermanfaat untuk menghilangkan rasa gatal ditenggorokan pada penderita batuk, penyembuh penyakit kepala, bahan pembersih darah, memperbaiki fungsi ginjal, serta memperbaiki dan memperlancar pencernaan. Dengan mengkonsumsi pakcoy, banyak manfaat yang didapat tubuh. Serat pangan yang terdapat dalam sayur pakcoy dapat melancarkan proses pencernaan pada tubuh (Rukmana, 2016).

Tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) termasuk dalam jenis sayur sawi yang mudah diperoleh dan cukup ekonomis. Saat ini pakcoy dimanfaatkan oleh masyarakat dalam berbagai masakan. Hal ini cukup meningkatkan kebutuhan masyarakat akan tanaman pakcoy. Tanaman pakcoy cukup mudah untuk dibudidayakan. Perawatannya juga tidak terlalu sulit dibandingkan dengan budidaya tanaman yang lainnya. Budidaya tanaman pakcoy dapat dilakukan sendiri



oleh masyarakat dengan menggunakan media tanam dalam polibag. Media tanam dapat dibuat dari campuran tanah dan kompos dari sisa limbah (Prasasti, 2014). Pakcoy merupakan tanaman semusim yang hanya dapat dipanen satu kali. Sawi pakcoy dapat dipanen pada umur 40-60 hari (ditanam dari benih) atau 25-30 hari (ditanam dari bibit) setelah tanam (Prastio, 2015).

Produksi pakcoy di daerah Riau mengalami peningkatan dari 3 tahun terakhir dengan disertai luas penanaman yang meningkat pula. Produksi pakcoy tahun 2019 sebanyak 1.339 ton dengan luas panen 472 Ha, pada tahun 2020 sebanyak 1.423 ton dengan luas panen 496 Ha, sedangkan pada tahun 2021 sebanyak 1.673 ton dengan luas panen 514 Ha (Badan Pusat Statistik Riau, 2021). Produksi Pakcoy di Riau tidak hanya bisa dipacu melalui penambahan areal tanam, namun dapat juga ditingkatkan melalui budidaya yang baik, yaitu pemeliharaan dan pemupukan yang tepat.

Pupuk daun termasuk pupuk anorganik yang cara pemberiannya ke tanaman melalui penyemprotan ke daun. Setelah disemprotkan, umumnya pupuk daun perlu diencerkan dengan konsentrasi tertentu. Seperti diketahui bahwa daun memiliki stomata. Stomata itu membuka dan menutup secara mekanis. Pupuk daun adalah bahan-bahan atau unsur-unsur yang diberikan melalui daun dengan cara penyemprotan atau penyiraman kepada mahkota tanaman agar langsung diserap guna mencukupi kebutuhan bagi pertumbuhan dan perkembangannya (Lingga, 2010).

Menurut Tonoro (2014) Pupuk Gandasil D merupakan Pupuk NPK majemuk dan sebagai pupuk daun foliar berbentuk kristal yang mampu mendorong pertumbuhan tanaman sehingga dapat tumbuh lebih cepat, juga mampu menginduksi fase pertumbuhan vegetatif pada tanaman yakni pada pertumbuhan



pada daun. Hal ini terlihat dari kandungan Nitrogen (N) yang lebih dominan dibandingkan unsur dan senyawa lainnya. Pupuk Gandasil D mengandung sembilan unsur utama yaitu Nitrogen 14% (N), Fosfor 12% (P), Kalium 14% (K), Magnesium 1% (Mg), Mangan (Mn), Boron (B), Copper (Cu), Cobalt (Co), Seng (Zn).

Limbah merupakan sisa dari suatu usaha dan kegiatan. Hal ini berdasarkan Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 yang mengatur mengenai perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup. Limbah juga terbagi menjadi beberapa golongan, yaitu limbah cair, limbah gas, limbah padat, dan limbah B3 (Bahan Berbahaya Beracun). Agar tidak menimbulkan dampak yang tidak baik bagi manusia dan lingkungan, maka pengelolaan limbah harus dilakukan secara masif dan dikelola dengan baik.

Solid (*sludge*) merupakan limbah yang dihasilkan dari industri pengolahan kelapa sawit. Industri pengolahan kelapa sawit menghasilkan limbah yang berupa limbah padat, limbah cair dan limbah gas. Limbah cair yang dihasilkan dari industri pengolahan kelapa sawit disebut dengan POME (*Palm Oil Mill Effluent*), limbah cair POME ini disebut juga dengan lumpur (*sludge*) yang nantinya akan mengendap dan menjadi padat seperti tanah. Sludge juga banyak mengandung unsur hara seperti Nitrogen, Fosfor, Kalium, Magnesium, dan Kalsium. Meskipun dengan jumlah yang relatif rendah namun dapat dijadikan sebagai pupuk yang mampu memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah. Limbah kelapa sawit yang berasal dari inlet kolam anaerob sekunder I memiliki kandungan C-Organik 5,52%, C/N 30.81, N-total 0.18%, P-total 0.07%, K 0.06%, COD 10082 mg L⁻¹, BOD 7333 mg L⁻¹, TSS 7928 mg L⁻¹ dan nilai pH 6,1 (Nursanti, 2013).



Kombinasi penggunaan pupuk Gandasil-D dan Solid (*sludge*) diharapkan dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara tanah, meningkatkan imunitas, dan daya adaptasi tanaman yang berdampak pada pertumbuhan dan produksi tanaman kubis tanpa merusak sifat fisik, kimia, dan biologi tanah.

Berdasarkan latar belakang, penulis telah melakukan penelitian dengan judul “Aplikasi Gandasil-D dan Solid (*sludge*) terhadap Pertumbuhan Serta Produksi Sawi Pakcoy (*Brassica rapa L.*)”.

B. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui aplikasi pupuk gandasil-D dan solid (*sludge*) terhadap produksi tanaman sawi pakcoy (*Brassica rapa L.*).
2. Untuk mengetahui pengaruh utama pengaplikasian pupuk gandasil-D terhadap produksi tanaman sawi pakcoy (*Brassica rapa L.*).
3. Untuk mengetahui pengaruh utama pengaplikasian solid (*sludge*) terhadap produksi tanaman sawi pakcoy (*Brassica rapa L.*).

C. Manfaat Penelitian

1. Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian di Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau.
2. Sebagai pengetahuan bagi peneliti dalam budidaya tanaman sawi pakcoy (*Brassica rapa L.*) dengan pemberian pupuk gandasil-D dan solid (*sludge*).
3. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi pembaca dalam melakukan budidaya tanaman sawi pakcoy dengan perlakuan gandasil-D dan solid (*sludge*).





II. TINJAUAN PUSTAKA

Allah Subhanahu Wata'ala menciptakan bumi yang di dalamnya terdapat gunung-gunung yang kokoh dan ditumbuhkannya pula tanaman yang indah di bumi, untuk menjadi pelajaran dan peringatan bagi tiap-tiap hamba yang mengingat Allah Ta'ala, arti kata sebagai pelajaran yaitu ilmu pengetahuan tentang tumbuh-tumbuhan, sedangkan arti kata peringatan adalah sebagai umat muslim wajib bersyukur karena Allah Subhanahu Wata'ala menciptakan segala yang ada di bumi dengan banyak sekali manfaatnya. Allah Subhanahu Wata'ala berfirman di dalam surah Al-A'raf (7) ayat 58 yang artinya: "Dan tanah yang baik, tanaman-tanamannya tumbuh subur dengan seizin Allah; dan tanah yang tidak subur, tanaman-tanamannya hanya tumbuh merana. Demikianlah Kami mengulangi tanda-tanda kebesaran (Kami) bagi orang-orang yang bersyukur".

Al-Qur'an Surah Al-An'am (6) ayat 141, yang artinya: "Dan Dialah yang menjadikan kebun-kebum yang berjunjung dan yang tidak berjunjung, pohon kurma, tanam-tanaman yang bermacam-macam buahnya, zaitun dan delima yang serupa (bentuk dan warnanya) dan tidak sama (rasanya). Makanlah dari buahnya (yang bermacam-macam itu) bila dia berbuah, dan tunaikanlah hak-Nya di hari memetik hasilnya (dengan disedekahkan kepada fakir miskin); dan janganlah kamu berlebih-lebihan. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang yang berlebih-lebihan".

Firman Allah yang kaitannya dengan tanaman sayuran seperti selada dinyatakan dalam Al-Qur'an Surah Al-Baqarah (2) ayat 61: Artinya : "Dan (ingatlah), ketika kamu berkata: Hai Musa, kami tidak bisa sabar (tahan) dengan satu macam makanan saja. Sebab itu, mohonkanlah untuk kami kepada Tuhanmu

agar Dia mengeluarkan bagi kami dari apa yang ditumbuhkan bumi, yaitu sayur-mayurnya, ketimunnya, bawang putihnya, kacang adasnya, dan bawang merahnya."Banyaknya tanaman yang bermacam-macam diciptakan Allah Subhanahu Wata'ala, dengan izin-Nya berbagai manfaat yang bisa diambil bagi manusia, salah satunya tanaman sawi pakcoy.

Pakcoy mengandung gizi (nutrisi) berupa kalori, protein, lemak, karbohidrat, serat, Ca, P, Fe, serta vitamin A, B, C dan E. Mineral yang cukup penting yang terdapat dalam sawi sendok atau pakcoy adalah magnesium. Magnesium sangat berguna untuk mereduksi stres dan membantu membentuk pola tidur yang baik. Pakcoy juga sangat bermanfaat untuk menghilangkan rasa gatal ditenggorokan pada penderita batuk, penyembuh penyakit kepala, bahan pembersih darah, memperbaiki fungsi ginjal, serta memperbaiki dan memperlancar pencernaan. Dengan mengkonsumsi pakcoy, banyak manfaat yang didapat tubuh. Serat pangan yang terdapat dalam sayur pakcoy dapat melancarkan proses pencernaan pada tubuh (Rukmana, 2016).

Adapun klasifikasi tanaman sawi pakcoy adalah sebagai berikut: Kingdom: Plantae, Divisio: Spermatophyta, Kelas: Dicotyledonae, Ordo: Rhoeadales, Family: Brassicaceae, Genus: Brassica, Spesies: *Brassica rapa* L. (Setiawan, 2014)

Pakcoy memiliki sistem perakaran tunggang dengancabang akar berbentuk bulat panjang yang menyebar ke semua arah pada kedalaman antara 30-50 cm (Setyaningrum dkk, 2011).

Daun pakcoy bertangkai, berbentuk oval, berwarna hijau tua, dan mengkilat, tidak membentuk kepala, tumbuh agak tegak atau setengah mendatar, tersusun dalam spiral rapat, melekat pada batang yang tertekan. Tangkai daun, berwarna putih atau hijau muda, gemuk dan berdaging, tanaman mencapai tinggi 15–30 cm.



Pakcoy mempunyai kecocokan terhadap iklim, cuaca dan tanah di Indonesia sehingga bagus untuk dikembangkan. Tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) termasuk dalam jenis sayur sawi yang mudah diperoleh dan cukup ekonomis. Saat ini pakcoy dimanfaatkan oleh masyarakat dalam berbagai masakan. Hal ini cukup meningkatkan kebutuhan masyarakat akan tanaman pakcoy. Tanaman pakcoy cukup mudah untuk dibudidayakan. Perawatannya juga tidak terlalu sulit dibandingkan dengan budidaya tanaman yang lainnya. Budidaya tanaman pakcoy dapat dilakukan sendiri oleh masyarakat dengan menggunakan media tanam dalam polibag. Media tanam dapat dibuat dari campuran tanah dan kompos dari sisa limbah (Prasasti, 2014).

Struktur bunga tanaman sawi tersusun dalam tangkai bunga yang panjang dan bercabang banyak. Tiap kuntum bunga terdiri atas empat helai daun kelopak, empat helai daun mahkota, empat helai benang sari, dan satu buah putik yang berongga dua. Penyerbukan bunga tanaman ini dapat berlangsung dengan bantuan serangga maupun oleh manusia. Buah tanaman sawi termasuk tipe buah polong berbentuk memanjang dan berongga dengan biji berbentuk bulat kecil berwarna coklat kehitaman (Sunarjono, 2013).

Pada dasarnya ada tiga jenis sawi, yaitu sawi putih/sawi jabung (*Brassica juncea* L. Var. *Rugosa Roxb.* Dan *Prain*), sawi hijau, dan sawi huma. Kondisi iklim yang dikehendaki untuk pertumbuhan sawi adalah daerah yang bersuhu 16-30°C, kelembaban 80-90%, serta intensitas matahari 10-12 jam per hari. Curah hujan yang sesuai untuk pembudidayaan tanaman sawi pakcoy adalah 1000-1500 mm/tahun (Liferdi, 2016). Tahapan budidaya pakcoy di dataran rendah dan dataran tinggi juga tidak terlalu berbeda yaitu meliputi penyiapan benih, pengolahan lahan, teknik penanaman, penyediaan pupuk dan proses pemeliharaan tanaman (Sukmawati,



2012). Daerah penanaman yang cocok adalah mulai dari ketinggian 5 meter sampai dengan 1.200 meter di atas permukaan laut. Tanaman pakcoy dapat tumbuh baik di tempat yang bersuhu panas maupun bersuhu dingin, sehingga dapat diusahakan dari dataran rendah maupun dataran tinggi. Meskipun demikian pada kenyataannya hasil yang diperoleh lebih baik di dataran tinggi. Tanaman pakcoy tahan terhadap air hujan, sehingga dapat di tanam sepanjang tahun. Pada musim kemarau yang perlu diperhatikan adalah penyiraman secara teratur (Setiawan, 2014).

Media tanam memiliki fungsi yang cukup bagi tanaman, yaitu sebagai tempat tumbuh dan berkembangnya tanaman dan penyedia air dan unsur hara bagi tanaman. Secara umum, media tanam dapat dikategorikan menjadi dua, yaitu media tanam tanah dan non tanah. Media tanam yang termasuk dalam kategori bahan unsur umumnya berasal dari komponen organisme hidup, misalnya bagian dari tanaman seperti daun, batang, bunga, buah, atau kulit kayu. Bahan tanam juga memiliki pori-pori makro dan mikro yang unsur haranya seimbang sehingga sirkulasi udara yang dihasilkan cukup baik serta memiliki daya serap air yang tinggi (Manurung, 2016). Tanaman sawi dapat tumbuh pada tanah yang gembur dan tanah yang sifatnya mudah mengikat air dan banyak mengandung humus, subur, serta pembuangan air baik, derajat keasaman (pH) tanah yang optimum untuk pertumbuhannya berkisar antara 6-7 (Margiyanto, 2007). Ketersediaan unsur hara merupakan salah satu faktor penting sebagai penunjang pertumbuhan dan perkembangan suatu tanaman, pertumbuhan vegetatif tanaman akan terganggu jika suplai unsur hara seperti unsur N, unsur P, maupun unsur K tidak tercukupi dengan baik (Hayat, 2014). Unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman tidak selamanya ada di dalam tanah, oleh karena itu perlu adanya dilakukan penambahan unsur hara yaitu dengan jalan pemupukan (Sutedjo, 2010).



Pemupukan bertujuan mengganti unsur hara yang hilang dan menambah persediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk meningkatkan produksi dan mutu tanaman. Ketersediaan unsur hara yang lengkap dan berimbang yang dapat diserap oleh tanaman merupakan faktor yang menentukan pertumbuhan dan produksi tanaman. Usaha untuk dapat meningkatkan produktifitas suatu tanaman diantaranya dapat dilakukan dengan pemberian pupuk, baik pupuk organik maupun pupuk anorganik (Dewanto dkk, 2013).

Berdasarkan sumber bahan yang digunakan, pupuk dapat dibedakan menjadi pupuk anorganik dan pupuk organik. Pupuk anorganik adalah pupuk yang berasal dari bahan mineral dan telah diubah melalui proses produksi di pabrik sehingga menjadi senyawa kimia yang mudah diserap tanaman. Sementara pupuk organik adalah pupuk yang terbuat dari bahan organik atau makhluk hidup yang telah mati. Bahan organik ini mengalami pembusukan oleh mikroorganisme sehingga sifat fisiknya akan berbeda dari semula. Pupuk organik termasuk pupuk majemuk lengkap karena mengandung unsur haranya lebih dari salah satu unsur dan mengandung unsur mikro. Jika dilihat dari bentuknya, pupuk organik menjadi dua, yakni pupuk organik padat dan pupuk organik cair (Hadisuwito, 2012).

Pupuk daun termasuk pupuk anorganik yang cara pemberiannya ke tanaman melalui penyemprotan ke daun. Setelah disemprotkan, umumnya pupuk daun perlu diencerkan dengan konsentrasi tertentu. Seperti diketahui bahwa daun memiliki (stomata). Stomata itu membuka dan menutup secara mekanis. Pupuk daun adalah bahan-bahan atau unsur-unsur yang diberikan melalui daun dengan cara penyemprotan atau penyiraman kepada mahkota tanaman agar langsung diserap guna mencukupi kebutuhan bagi pertumbuhan dan perkembangannya (Lingga, 2010).



Pupuk gandasil D merupakan Pupuk NPK majemuk dan sebagai pupuk daun foliar berbentuk kristal yang mampu mendorong pertumbuhan tanaman sehingga dapat tumbuh lebih cepat, juga mampu menginduksi fase pertumbuhan vegetatif pada tanaman yakni pada pertumbuhan pada daun. Hal ini terlihat dari kandungan Nitrogen (N) yang lebih dominan dibandingkan unsur dan senyawa lainnya. Pupuk Gandasil D mengandung sembilan unsur utama yaitu Nitrogen 14% (N), Fosfor 12% (P), Kalium 14% (K), Magnesium 1% (Mg), Mangan (Mn), Boron (B), Copper (Cu), Cobalt (Co), Seng (Zn). Dosis anjuran pemberian gandasil D yaitu 10-30 gram gandasil dilarutkan dalam 10 liter air, dari pengalaman kami lebih baik gunakan 10 gram saja, karena lebih hemat dan efisien. Menurut petunjuk pabrik waktu penyemprotan 8-10 hari sekali, pilihlah yang 10 hari sekali (Tonoro dkk, 2014).

Pemberian pupuk melalui daun mempunyai beberapa keuntungan seperti cepat dan mudah diserap oleh tanaman, kandungan unsur haranya lengkap dan tidak merusak struktur tanah serta berperan dalam pertumbuhan vegetatif. Agar diperoleh hasil yang baik, maka perlu digunakan dosis pupuk yang tepat, sesuai dengan kebutuhan tanaman (Palemba, 2012).

Hasil penelitian Sarida (2021), perlakuan pemberian pupuk gandasil-D dengan konsentrasi 6 gram per liter air menunjukkan hasil yang terbaik untuk meningkatkan pertambahan tinggi tanaman, jumlah daun, dan berat segar tanaman sawi pakcoy. Dari hasil pengamatan menunjukkan hasil tinggi tanaman terbaik yaitu 24,47 cm, jumlah daun terbanyak 25,90 helai, dan berat segar tanaman terbaik 1.240 gram/plot.

Pada penelitian Santoso (2016) menyatakan pemberian pupuk gandasil-D 3 gram/liter pada tanaman sawi pakcoy berpengaruh terhadap semua parameter, yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, dan berat segar tanaman. Hasil pengamatan



menunjukkan rata-rata tinggi tanaman berkisar antara 14-15,4 cm dan jumlah daun terbanyak mencapai 11,7 helai. Sedangkan untuk berat rata-rata hasil panen per 4 bedengan atau 30 m² pada perlakuan menghasilkan 8,25 kg.

Hasil penelitian Ramadhan (2020) menunjukkan pemupukan daun menggunakan gandasil-D berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, luas daun, bobot tajuk segar, dan bobot tajuk kering. Pemberian gandasil-D juga efektif dalam meningkatkan pertumbuhan akar sawi hijau. Pemberian perlakuan terbaik terdapat pada konsentrasi 2 g/liter air dengan interval waktu 6 hari sekali.

Pemanfaatan pupuk organik juga mampu mengurangi tingkat dan potensi pencemaran lingkungan terutama dalam memanfaatkan limbah hasil industri karena pada umumnya limbah tersebut memiliki kandungan logam berat tinggi yang masih memiliki kandungan bahan organik dan unsur hara yang masih dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik bagi tanah dan tanaman (Roliadi dkk, 2011). Penggunaan pupuk organik akan mengembalikan bahan organik ke dalam tanah sehingga terjadi peningkatan produksi tanaman. Pupuk organik merupakan hasil dekomposisi bahan-bahan organik baik tumbuhan kering (humus) maupun limbah dari kotoran ternak yang diurai (dirombak) oleh mikroba hingga dapat menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Pupuk organik sangat penting artinya sebagai penyangga sifat fisik, kimia, dan biologi tanah sehingga dapat meningkatkan efisiensi pupuk dan produktivitas lahan (Supartha dkk, 2012).

Limbah solid kelapa sawit yang sangat melimpah dari itu perlu adanya pengendalian dengan pemanfaatan limbah agar mengurangi pencemaran sekaligus memberi nilai tambah kepada pabrik kelapa sawit. Limbah solid kelapa sawit dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik yang cukup besar prospeknya untuk



dikembangkan. Tidak hanya untuk pupuk organik ternyata solid juga bisa digunakan sebagai pakan ternak (Wijaya dkk, 2014). Menurut Musnawar (2010) mengatakan, penggunaan sludge dari pengolahan kelapa sawit, selain bermanfaat sebagai pengganti pupuk yang akan menurunkan biaya pemupukan, juga dapat mengurangi pencemaran limbah di sekitar pabrik.

Solid adalah limbah padat proses pengolahan buah kelapa sawit atau Crude palm Oil (CPO) yang memakai system decanter. Decanter digunakan untuk memisahkan fase cair (minyak dan air) dari fase padat sampai pertikal-pertikal terakhir. Solid dilepaskan dari decanter yang terdiri dari lumpur dengan kelembaban tinggi. Solid mentah memiliki warna coklat dan masih mengandung minyak CPO sekitar 1,5 (Damanik dkk, 2017). Limbah kelapa sawit yang berasal dari in let kolam anaerob sekunder I memiliki kandungan C-Organik 5,52%, C/N 30.81, N-total 0.18%, P-total 0.07%, K 0.06%, COD 10082 mg L⁻¹, BOD 7333 mg L⁻¹, TSS 7928 mg L⁻¹ dan nilai pH 6,1 (Nursanti, 2013). Berat kering sludge dari proses pemurnian relatif tinggi yaitu 175 kg/m³ dengan kandungan abu sebanyak 240 kg/ ton (berat kering). Kandungan kimianya didominasi oleh N (27,03 kg/ton BK), P (2,54 kg/ton BK), K (15,5 kg/ton BK), Ca (14,20 kg/ton BK) dan Mg (7,36 kg/ton BK). Berat kering sludge dari proses pengolahan limbah cair antara 24,2 - 68 kg/m³ dengan kandungan bahan organik sebanyak 6,3 kg/m³. Rasio C/N-nya relatif rendah yaitu 5 (Wahyono dkk, 2010).

Berdasarkan penelitian Madun (2018), pemberian berbagai dosis kompos solid memberikan pengaruh nyata terhadap tanaman kailan. Dosis kompos solid terbaik terhadap tanaman kailan terdapat pada 15 g/polybag. Hasil terbaik pada parameter penelitian menunjukkan tinggi tanaman 24,3 cm, jumlah daun 6,66 helai, bobot segar tanaman 224,43 gram, dan bobot kering tanaman 14,8 gram.



Hasil penelitian Jamaluddin (2020), bahwa pemberian berbagai dosis pupuk kompos limbah solid sawit berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang panjang. Dosis terbaik pupuk kompos limbah solid sawit terdapat pada 60 g/tanaman. Hasil pengamatan terbaik pada tanaman kacang panjang menunjukkan tinggi tanaman 30 HST 97,33 cm, umur berbunga 44,00 hari, umur panen 53,00 hari, panjang buah per tanaman 81,15 cm, dan berat buah per tanaman 265,94 gram.

Menurut penelitian Darmansyah (2017), bahwa pemberian berbagai dosis limbah padat kelapa sawit memberikan pengaruh nyata terhadap seluruh pengamatan pada tanaman sawi pakcoy. Pemberian solid terbaik pada tanaman pakcoy terdapat pada dosis 15 ton/ha. Hasil pengamatan terbaik menunjukkan tinggi tanaman 43,67 cm, jumlah daun 14,86 helai, produksi tanaman sampel 136,36 g, dan produksi tanaman perplot 2,27 kg.

**UNIVERSITAS
ISLAM RIAU**



UNIVERSITAS ISLAM RIAU

PERPUSTAKAAN SOEMAN HS

DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :



III. BAHAN DAN METODE

A. Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Jalan Kaharuddin Nasution Km 11 No. 113, Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru. Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan, mulai bulan Januari sampai Maret 2022 (Lampiran 1).

B. Bahan dan Alat

Bahan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah benih pakcoy, pupuk gandasil-D, solid (*sludge*), Decis 25 EC, Dithane M-45, tray semai, paku, dan pipet. Sedangkan alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah: meteran, penggaris, cangkul, plat seng, garu, gembor, timbangan digital, parang, kamera, handsprayer, ember, palu, paku, pipet, gunting dan alat tulis.

C. Rancangan Percobaan

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama adalah pemberian pupuk gandasil-D (G) yang terdiri dari 4 taraf, dan faktor kedua pemberian solid (*sludge*) (S) yang terdiri dari 4 taraf, sehingga percobaan ini terdiri dari 16 kombinasi perlakuan. Setiap kombinasi perlakuan di ulang sebanyak 3 kali, sehingga percobaan ini terdiri dari 48 satuan percobaan, dimana setiap ulangan terdiri dari 6 tanaman, tiga tanaman dijadikan sampel pengamatan, sehingga total keseluruhan tanaman berjumlah 288 tanaman.

UNIVERSITAS
ISLAM RIAU

Adapun faktor perlakuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Faktor konsentrasi pupuk gandasil-D (G) yaitu:

G0: Tanpa pemberian pupuk gandasil-D

G1: Pemberian Pupuk gandasil-D 2 g/l air

G2: Pemberian Pupuk gandasil-D 4 g/l air

G3: Pemberian Pupuk gandasil-D 6 g/l air

Faktor dosis solid (S) yaitu:

S0: Tanpa pemberian solid

S1: Pemberian solid 20 g/tanaman (5 ton/Ha)

S2: Pemberian solid 40 g/tanaman (10 ton/Ha)

S3: Pemberian solid 60 g/tanaman (15 ton/Ha)

Kombinasi perlakuan dari pemberian pupuk gandasil-D dan solid (*sludge*)

dapat dilihat pada tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1. Kombinasi perlakuan dari konsentrasi pupuk gandasil-D dan dosis solid (*sludge*) pada produksi sawi pakcoy.

| Pupuk Gandasil-D (G) | Solid (S) | | | |
|-------------------------|-----------|------|------|------|
| | S0 | S1 | S2 | S3 |
| G0 | G0S0 | G0S1 | G0S2 | G0S3 |
| G1 | G1S0 | G1S1 | G1S2 | G1S3 |
| G2 | G2S0 | G2S1 | G2S2 | G2S2 |
| G3 | G3S0 | G3S1 | G3S2 | G3S3 |

Data hasil pengamatan terakhir dari masing-masing perlakuan dianalisis secara statistic dengan menggunakan analisis ragam (ANOVA). Apabila F hitung lebih besar dari F tabel, maka dilanjutkan dengan uji lanjut BNJ (Beda Nyata Jujur) pada taraf 5%.





D. Pelaksanaan Penelitian

1. Persiapan Lahan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau dengan luas lahan yang digunakan yaitu 17,5 m x 5,5 m. Setelah lahan tersebut diukur kemudian dibersihkan dari tumbuhan liar, sisa tanaman praktikum ataupun penelitian sebelumnya, sampah dan sisa kayu disekitar areal penelitian.

2. Pengolahan Tanah

Pengolahan tanah dilakukan dengan cara mencangkul tanah dengan tujuan pengemburan tanah agar aerasi tanah berjalan dengan baik, selanjutnya dilakukan pembuatan plot dan pembuatan drainase dengan cara tanah di cangkul dan digemburkan, kemudian membentuk plot dengan ukuran 1 x 1 meter sebanyak 48 plot, jarak antar plot 50 cm dan jarak antar tanaman 30 x 25 cm.

3. Persiapan Bahan

a. Benih Sawi Pakcoy

Benih sawi pakcoy yang digunakan adalah Pakcoy Nauli F1 Cap Panah Merah diperoleh dari toko pertanian Binter, jalan Pasir Putih, Kota Pekanbaru.

b. Pupuk Gandasil-D

Pupuk gandasil-D diperoleh dari toko Binter, jalan Pasir Putih, Kota Pekanbaru.

c. Solid (*sludge*)

Solid diperoleh dari PT. Ramajaya Pramukti, Kecamatan Tapung, Kabupaten Kampar. Solid diambil dari lubang penampungan pembuangan khusus limbah padat kelapa sawit yang sudah kering yang terletak disela-sela areal perkebunan sawit.



4. Persemaian

Benih Pakcoy disemai menggunakan media *cocopeat* yang ditempatkan pada tray semai. Lalu media dibuat lubang media tanam di wadah penyemaian dengan menggunakan lidi. Kedalamannya sekitar 2 cm. Kemudian benih dimasukkan ke lubang media tanam sebanyak 2 biji. Setelah itu lubang yang sudah diberi benih dikubur dengan cara menutupnya dengan media tanam. Benih yang sudah di tanam kemudian di semprot menggunakan handsprayer setiap pagi dan sore. Persemaian di simpan di tempat yang tidak terkena sinar matahari langsung dan aman dari gangguan hewan seperti ayam atau burung. Persemaian dirawat hingga berumur sekitar dua minggu (umur 14 hari) hingga pakcoy tumbuh dan memiliki 3-4 daun.

5. Pemasangan Label

Pemasangan label dilakukan satu minggu sebelum pemberian perlakuan sesuai dengan layout penelitian (Lampiran 3). Pemasangan label penelitian dipasang pada setiap satuan plot (satuan percobaan) sesuai perlakuan. Label dibuat dari seng berbentuk persegi dengan ukuran 10 cm x 15 cm dengan kode perlakuan masing-masing. Pemasangan label tersebut dimaksudkan untuk mempermudah dalam pemberian perlakuan setiap pengamatan selama penelitian.

6. Pemberian Perlakuan

a. Pemberian Perlakuan Pupuk Gandasil-D

Pemberian perlakuan pupuk gandsil-D diberikan sebanyak 3 kali selama penelitian. Pemberian pertama diberikan pada saat tanaman berumur 7 HST, yang kedua di berikan pada 14 HST, dan yang ketiga diberikan pada 21 HST. Pemberian perlakuan pupuk gandsil D dilakukan dengan cara menyemprotkan ke masing-masing tanaman, dan sesuai dengan taraf perlakuan G0: Tanpa Pemberian Pupuk Gandasil-D, G1: Pemberian Pupuk Gandasil-D 2 g/l air, G2: Pemberian Pupuk

Gandasil-D 4 g/l air, G3: Pemberian Pupuk Gandasil-D 6 g/l air. Dengan volume semprot yang diberikan ke tanaman pada umur 7 HST sebanyak 10 ml, pada umur 14 HST yaitu 20 ml dan pada umur 21 HST yaitu sebanyak 40 ml, dengan kriteria daun tanaman pakcoy menjadi basah keseluruhan selebihnya disemprotkan ke sekitar bagian lain pada tanaman.

b. Solid (*Sludge*)

Pemberian perlakuan solid dilakukan pada waktu 7 hari sebelum pindah tanam.

Sebelum pemberian solid, plot terlebih dahulu di ukur jarak tanamnya kemudian diberikan tanda pada letak lubang tanam dengan pipet. Pemberian solid diberikan pada plot dengan cara menaburkannya di atas letak lubang tanam yang telah di tandai sebelumnya. Taraf perlakuan yang diberikan yaitu, S0: Tanpa pemberian limbah padat (*sludge*) kelapa sawit, S1: Pemberian solid 20 g/tanaman, S2: Pemberian solid 40 g/tanaman, S3: Pemberian solid 60 g/tanaman.

7. Penanaman

Bibit tanaman sawi Pakcoy yang telah berumur 14 hari dari persemaian kemudian di tanam ke plot yang telah dibuat dengan jarak tanam 30 x 25 cm. Sawi Pakcoy yang dipindahkan dengan kriteria batangnya tumbuh dengan tegak, memiliki 3-4 helai daun, daun berwarna hijau segar, dan tidak terserang hama dan penyakit.

8. Pemeliharaan

a. Penyiraman

Penyiraman dilakukan dua kali sehari, yaitu pada pagi dan sore hari dengan menggunakan gembor hingga kondisi tanah pada plot penelitian dalam keadaan lembab. Penyiraman tidak dilakukan pada saat turun hujan. Ketika pemberian



perlakuan pupuk gandasil-D tanaman tetap disiram, tetapi penyiraman dilakukan tepat sebelum pemberian perlakuan pupuk gandasil-D.

b. Penyiangan

Penyiangan dilakukan setelah tujuh hari penanaman dengan interval satu minggu sekali. Gulma yang tumbuh di sekitar tanaman dicabut dengan tangan, sedangkan gulma yang tumbuh di sekitar drainase dibersihkan menggunakan cangkul. Kegiatan penyiangan diiringi dengan penggemburan tanah di sekitar perakaran agar porositas tanah terjaga sehingga air dapat mengisi pori-pori tanah dengan baik. Penyiangan bertujuan menjaga kebersihan area penelitian dari gulma yang menyebabkan persaingan kebutuhan unsur hara dengan tanaman budidaya.

c. Pengendalian hama dan penyakit

Pengendalian hama dan penyakit selama penelitian dilakukan secara preventif, yaitu dengan cara menjaga kebersihan areal penelitian dari gulma yang dapat menyebabkan terjadinya serangan hama dan penyakit pada tanaman. Sedangkan pengendalian hama secara kuratif dilakukan dengan cara menyemprotkan Decis 25 EC ke tanaman sawi pakcoy. Hama yang menyerang tanaman kebanyakan adalah serangga seperti kutu daun. Hama kutu daun sudah mulai menyerang tanaman ketika tanaman berumur 5 HST pada semua perlakuan yang menyebabkan daun sawi pakcoy terdapat banyak lubang kecil. Penyemprotan dilakukan dengan menggunakan handsprayer dengan cara memasukkan air bersih ke dalam handsprayer sebanyak 2 liter, kemudian campurkan dengan Decis 25 EC sebanyak 4 ml, lalu semprotkan keseluruhan bagian tanaman yang terserang. Sesuai anjuran pakai, dosis Decis yang digunakan yaitu 2 ml/liter air. Penyemprotan insektisida dihentikan ketika hama kutu daun tidak menyerang daun tanaman sawi pakcoy.





Pengendalian secara kuratif lainnya adalah untuk mengendalikan penyakit. Penyakit yang menyerang tanaman muncul pada umur 10 HST yakni daun menguning. Cara yang dilakukan adalah dengan menggunakan fungisida Dithane M-45 dengan dosis 3 g/liter air dan disemprotkan keseluruh bagian tanaman. Cara yang dilakukan sama dengan yang dilakukan ketika penyemprotan hama.

9. Panen

Pemanenan tanaman sawi Pakcoy dilakukan pada umur 35 HST dihitung mulai dari penyemaian benih dengan memenuhi kriteria panen. Kriteria panen tanaman sawi pakcoy adalah apabila bentuk helaian daun sudah maksimal dan belum terlihat menua, bunga sawi pakcoy belum muncul, dan batang sudah berukuran maksimal. Pemanenan dilakukan dengan cara membongkar seluruh bagian tanaman sawi pakcoy sampai ke akarnya. Pemanenan dilakukan pada pagi hari dalam keadaan tanah masih lembab sehingga akan mempermudah proses pencabutan.

E. Parameter Pengamatan

1. Tinggi Tanaman (cm)

Pengukuran tinggi tanaman sawi pakcoy diamati 3 kali selama penelitian yaitu pada saat tanaman berumur 7 HST, 14 HST, dan 21 HST. Pengukuran tanaman diukur menggunakan penggaris dimulai dari ajir penanda hingga ke helai daun yang tertinggi. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel dan grafik. Data yang terdapat pada tabel adalah data tinggi tanaman pada umur ke 21 HST.

2. Jumlah Daun Pertanaman (helai)

Pengamatan parameter jumlah daun dihitung secara keseluruhan pada tanaman sampel, dan dilakukan pada tanaman berumur 7 HST, 14 HST dan 21 HST. Daun yang dihitung adalah daun yang telah terbentuk atau membuka sempurna. Data

yang diperoleh dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel. Data yang terdapat pada tabel adalah data jumlah daun per tanaman pada umur ke 21 HST.

3. Berat Basah Ekonomis (g)

Pengamatan parameter berat basah ekonomis dilakukan pada akhir penelitian, pengamatan berat basah ekonomis dilakukan dengan cara memotong akar tanaman dan dilakukan penimbangan menggunakan timbangan digital. Hasil pengamatan selanjutnya dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

4. Volume Akar (cm^3)

Pengamatan parameter volume akar tanaman dilakukan pada akhir penelitian dengan cara membongkar seluruh tanaman dari plot kemudian dibersihkan dari tanah yang menempel. Setelah akar bersih dimasukkan kedalam gelas ukur 500 ml yang telah berisi air sebanyak 250 ml, pertambahan volume air di dalam gelas ukur menandakan jumlah volume akar. Hasil pengamatan selanjutnya dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

5. Berat Kering Tanaman (g)

Pengamatan parameter berat kering tanaman dilakukan pada akhir penelitian, tanaman sampel yang akan di amati di bersihkan dari tanah kemudian di oven selama 2x24 jam dengan suhu 70°C. Setelah tanaman sampel kering dilakukan penimbangan dengan timbangan digital. Hasil pengamatan selanjutnya dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.





IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Tinggi Tanaman (cm)

Hasil dari pengamatan tinggi tanaman sawi pakcoy setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4.A) menunjukkan bahwa secara interaksi maupun pengaruh utama pemberian pupuk gandasil-D dan solid (*sludge*) berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman sawi pakcoy. Rata-rata hasil pengamatan terhadap tinggi tanaman sawi pakcoy setelah diuji lanjut BNJ pada taraf 5% dapat terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata tinggi tanaman sawi pakcoy dengan perlakuan pupuk gandasil-D dan solid (*sludge*) (cm).

| Pupuk Gandasil-D (g/liter air) | Solid (g/tanaman) | | | | Rata-rata |
|--------------------------------|-------------------|-----------|---------------|-----------|-----------|
| | S0 (0) | S1 (20) | S2 (40) | S3 (60) | |
| G0 (0) | 14,89 f | 15,35 ef | 15,67 ef | 16,95 c-f | 15,71 d |
| G1 (2) | 16,19 d-f | 16,38 d-f | 17,00 c-f | 17,58 b-f | 16,79 c |
| G2 (4) | 16,32 d-f | 18,04 a-e | 18,72 a-d | 20,14 ab | 18,31 b |
| G3 (6) | 17,59 b-f | 19,14 a-c | 20,30 ab | 20,70 a | 19,43 a |
| Rata-rata | 16,25 c | 17,23 bc | 17,92 ab | 18,84 a | |
| KK = 5,15% | BNJ G&S = 1,00 | | BNJ GS = 2,73 | | |

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji beda nyata (BNJ) pada taraf 5%.

Data Tabel 2 menunjukkan bahwa secara interaksi pemberian pupuk gandasil-D dan solid (*sludge*) berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman sawi pakcoy. Kombinasi perlakuan pupuk gandasil-D dengan dosis 6 g/liter air dan solid (*sludge*) 60 g/tanaman (G3S3) merupakan perlakuan terbaik untuk pertumbuhan tinggi tanaman sawi pakcoy yaitu 20,70 cm, tidak berbeda nyata dengan perlakuan G3S2 dengan tinggi 20,30 cm dan perlakuan G2S3 dengan tinggi 20,14 cm namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan tinggi tanaman sawi pakcoy yang terendah terdapat pada kombinasi perlakuan (G0S0) atau tanpa pemberian perlakuan dengan tinggi tanaman 14,89 cm namun tidak berbeda nyata perlakuan lainnya.

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 2 dapat dilihat bahwa tanaman tertinggi terdapat pada kombinasi perlakuan G3S3. Dengan kombinasi perlakuan G3S3 mampu meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman sawi pakcoy dengan tersedianya unsur hara yang cukup. Dengan tersedianya unsur hara makro dan mikro yang cukup pada perlakuan pupuk gandasil-D dan solid (*sludge*), maka hal tersebut akan berpengaruh terhadap kinerja enzim-enzim dalam pembentukan sel-sel baru pada pertumbuhan tanaman yang secara langsung berpengaruh terhadap pertumbuhan tinggi tanaman.

Pupuk gandasil-D mengandung unsur hara makro yaitu nitrogen 6%, fosfor 15%, kalium 15%, dan 31 unsur hara mikro terdapat pada cobalt (Co), tembaga (Cu), boron (Br), seng (Zn), magnesium (Mg), dan vitamin. Pupuk gandasil-D mampu meningkatkan kegiatan fotosintesis dan daya angkut unsur hara dari jaringan daun, meningkatkan pembentukan karbohidrat, lemak dan protein serta meningkatkan potensi hasil tanaman menurut Surtinah, (2006) dalam Satriyo dkk., (2018).

Jumini (2020) menyatakan bahwa dengan adanya unsur hara yang tersedia maupun yang tersimpan di dalam tanaman itu dapat meningkatkan laju fotosintesis dan akan meningkatkan bahan organik dalam tanaman sehingga dapat mempercepat pertumbuhan, termasuk tinggi tanaman. Apabila unsur hara sesuai dengan kebutuhan tanaman maka pertumbuhan tanaman akan terjamin, dimana pemupukan yang berimbang, serta dosis yang tepat merupakan hal yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman.

Menurut Sari dkk (2017), mengemukakan bahwa proses pembelahan sel akan berjalan dengan cepat dengan adanya ketersediaan N yang cukup. Unsur N mempunyai peran utama untuk merangsang pertumbuhan secara keseluruhan dan



khususnya pertumbuhan batang yang dapat memacu pertumbuhan tinggi tanaman.

Penambahan bahan-bahan organik pada media tanam yang tepat, selain mampu memperbaiki sifat-sifat tanah juga dapat meningkatkan hasil produksi tanaman yang optimal karena unsur hara akan menjadi selalu tersedia sehingga tanaman dapat memberikan produksi yang terbaik bagi tanaman yang dibudidayakan (Aritonang, 2018). Menurut Aqila (2021) pupuk yang diberikan dengan cara dan waktu yang tepat sangat penting, terutama pemberian pupuk saat kebutuhan hara pada tanaman terbatas. Sehingga tanaman akan meningkatkan hasil produksi secara optimal.

Pupuk organik mengandung unsur hara makro yang rendah tetapi mengandung unsur mikro yang cukup, yang sangat diperlukan untuk pertumbuhan tanaman. Pupuk organik juga mempengaruhi sifat fisik, sifat kimia, maupun sifat biologi tanah, juga mencegah erosi dan mengurangi terjadinya keretakan tanah. Limbah kelapa sawit yang berasal dari in let kolam anaerob sekunder I memiliki kandungan C-Organik 5,52%, C/N 30.81, N-total 0.18%, P-total 0.07%, K 0.06%, COD 10082 mg L⁻¹, BOD 7333 mg L⁻¹, TSS 7928 mg L⁻¹ dan nilai pH 6,1 (Nursanti, 2013).

Martono (2014) menyatakan bahwa pemberian pupuk yang mengandung N, P, K dengan dosis yang sesuai akan berpengaruh dalam mempercepat pertumbuhan untuk menambah tinggi tanaman secara maksimal sedangkan pemberian dosis terlalu tinggi akan memperlambat pertumbuhan tanaman begitu pula dengan pemberian terlalu rendah akan menyebabkan defisiensi hara yang berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman sehingga menjadi kerdil.

Pada penelitian Santoso (2016) menyatakan pemberian pupuk gandasil-D 3 gram/liter pada tanaman sawi pakcoy berpengaruh terhadap semua parameter. Salah satu hasil terbaik pada parameter pengamatan yaitu tinggi tanaman. Hasil



pengamatan pada penelitian menunjukkan rata-rata tinggi tanaman sawi pakcoy berkisar antara 14-15,4 cm.

Penelitian Asriyani (2021) menyatakan pemberian pupuk organik cair dan gandasil-D memberikan pengaruh nyata pada seluruh parameter pengamatan. Dosis terbaik yang diberikan pada sawi pakcoy yaitu pupuk organik cair 5 ml L⁻¹ + gandasil-D 3,75 grl L⁻¹. Hasil tanaman tertinggi pada parameter pengamatan menunjukkan hasil 15,25 cm pada umur 5 MST.

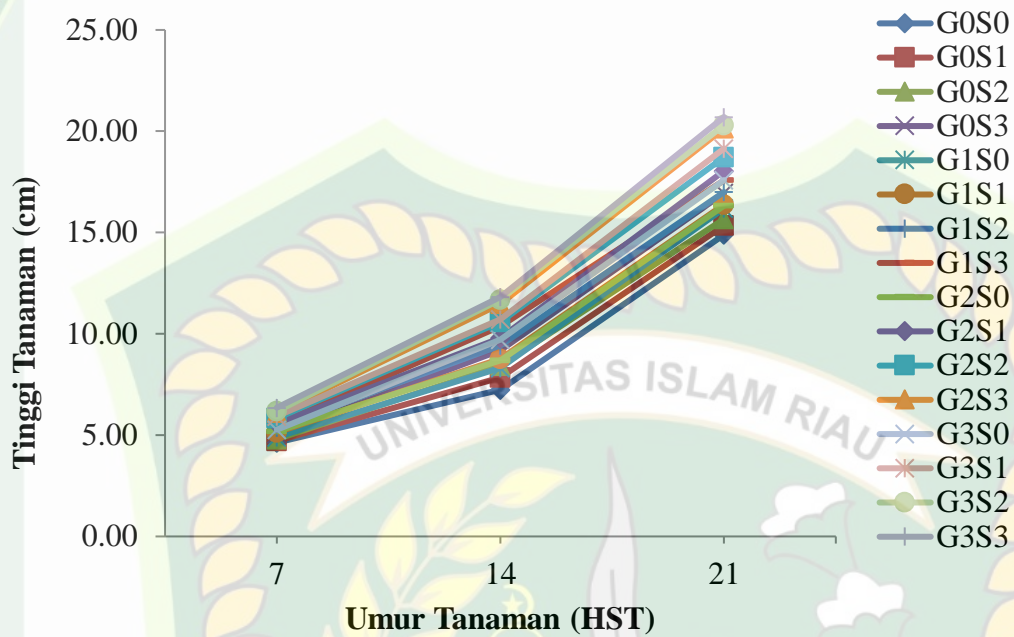
Hasil penelitian Saputra (2017), menyatakan bahwa pemberian abu hasil pembakaran cangkang kelapa sawit memberikan pengaruh terhadap parameter tinggi tanaman sawi pakcoy. Dosis terbaik pemberian abu hasil pembakaran cangkang kelapa sawit yang diberikan pada sawi pakcoy yaitu 0,25 kg/pot. Rata-rata hasil tinggi tanaman sawi pakcoy tertinggi pada umur 21 HST yaitu 14,2 cm.

Menurut penelitian Dahlan (2015) menunjukkan pemberian berbagai dosis Tricho-kompos TKKS memberikan pengaruh nyata terhadap seluruh parameter pada tanaman sawi pakcoy. Pemberian perlakuan Tricho-kompos TKKS terbaik terdapat pada dosis 1,8 kg/m² (9 ton/Ha). Hasil rata-rata tinggi tanaman tertinggi pada sawi pakcoy yaitu 18,22 cm.

Hasil perbandingan pertumbuhan tinggi tanaman sawi pakcoy hasil pengamatan dengan di deskripsi tanaman (Lampiran 2) yaitu 25-28 cm pada umur 25-27 HST dengan pertumbuhan tinggi tanaman sawi pakcoy pada pemberian perlakuan pupuk gandasil D 6 g/liter air dan solid (*sludge*) 60 g/plot (G3S3) yaitu 20,70 cm menunjukkan bahwa pemberian perlakuan pupuk gandasil-D dan solid (*sludge*) sudah sesuai dengan deskripsi (Lampiran 2).

Untuk mengetahui aplikasi pupuk gandasil-D dan solid terhadap tinggi tanaman sawi pakcoy yakni 7, 14, dan 21 HST, dapat dilihat pada Gambar 1.





Gambar 1. Grafik pertumbuhan tinggi tanaman sawi pakcoy dengan pemberian pupuk gandasil-D dan solid.

Berdasarkan grafik diatas memperlihatkan bahwa kombinasi perlakuan pupuk gandasil-D pada pertumbuhan tinggi tanaman dari umur 7, 14, dan 21 hst, memperlihatkan bahwa tinggi tanaman terus mengalami peningkatan seiring dengan bertambahnya umur tanaman. Hal ini dikarenakan pada fase tersebut bahan asimilasi hasil fotosintesis sepenuhnya masih dimanfaatkan untuk pertumbuhan vegetatif.

Pengaruh utama pupuk gandasil-D dan solid berpengaruh nyata terhadap perbedaan tinggi tanaman sawi pakcoy setiap minggunya. Tinggi tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan G3S3 (6 g/l air dan 60 g/tanaman) yaitu dengan rata-rata 20,70 cm yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya G2S3 (4 g/l air dan 60 g/tanaman), namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Tinggi tanaman terendah yakni diperoleh pada tanpa perlakuan (G0S0) dengan rata-rata tinggi tanaman yaitu dengan rata-rata 14,89 cm.

Gambar 1 menunjukkan bahwa dengan meningkatnya dosis pupuk yang diberikan, juga dapat meningkatkan tinggi tanaman sawi pakcoy. Sesuai dengan pendapat Prasetya (2014) yang menyatakan bahwa semakin meningkat dosis pupuk, maka terjadi kenaikan tinggi tanaman, hal ini disebabkan bahwa dengan semakin bertambah usia tanaman maka sistem perakaran telah berkembang dengan baik dan lengkap, sehingga tanaman mampu menyerap secara maksimal unsur hara dalam bentuk anion dan kation yang mengandung unsur N, P dan K yang terdapat pada pupuk tersebut. Dengan banyaknya unsur hara yang diserap oleh tanaman, maka pertumbuhan dan perkembangan tanaman semakin meningkat.

B. Jumlah Daun Pertanaman (helai)

Hasil dari pengamatan jumlah daun tanaman sawi pakcoy setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4.B) menunjukkan bahwa secara interaksi maupun pengaruh utama pemberian pupuk gandasil-D dan solid (*sludge*) berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman sawi pakcoy. Rata-rata hasil pengamatan terhadap jumlah daun tanaman sawi pakcoy setelah diuji lanjut BNJ pada taraf 5% dapat terlihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata jumlah daun pertanaman sawi pakcoy dengan perlakuan pupuk gandasil-D dan Solid (*sludge*) (helai).

| Pupuk Gandasil-D (g/liter air) | Solid (g/tanaman) | | | | Rata- rata |
|--------------------------------------|-------------------|----------------|-----------|---------------|---------------|
| | S0 (0) | S1 (20) | S2 (40) | S3 (60) | |
| G0 (0) | 9,45 i | 9,78 hi | 10,22 g-i | 12,11 d-g | 10,39 c |
| G1 (2) | 11,10 f-i | 11,78 e-g | 13,11 c-e | 13,78 b-d | 12,44 b |
| G2 (4) | 11,56 e-h | 12,66 c-f | 13,44 b-e | 14,22 a-c | 12,97 b |
| G3 (6) | 12,33 c-f | 13,89 b-d | 15,22 ab | 15,89 a | 14,33 a |
| Rata-rata | 11,11 d | 12,03 c | 13,00 b | 14,00 a | |
| | KK = 5,08% | BNJ G&S = 0,70 | | BNJ GS = 1,93 | |

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji beda nyata (BNJ) pada taraf 5 %.

Dari data tabel 3 menunjukkan bahwa secara interaksi pemberian perlakuan pupuk gandasil-D dan solid (*sludge*) berpengaruh nyata terhadap pertambahan jumlah daun tanaman pakcoy. pupuk gandasil-D 6 g/liter air dan solid (*sludge*) 60 g/tanaman (G3S3) merupakan perlakuan terbaik dalam meningkatkan jumlah daun yaitu 15,89 helai, tidak berbeda nyata dengan perlakuan G3S2 yaitu 15,22 helai, dan perlakuan G2S3 yaitu 14,22 helai, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan jumlah daun tanaman sawi pakcoy yang terendah terdapat pada kombinasi perlakuan (G0S0) atau tanpa pemberian perlakuan dengan jumlah daun tanaman 9,45 helai namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Pada Tabel 3 menunjukkan bahwa pemberian pupuk gandasil-D 6 g/liter air dan solid (*sludge*) 60 g/tanaman (G3S3) mampu menyediakan unsur hara yang cukup yang dibutuhkan tanaman sawi pakcoy dalam meningkatkan jumlah daun. Dengan tersedianya unsur hara makro dan mikro yang cukup pada perlakuan G3S3, maka tanaman pakcoy akan mampu mempercepat kinerja-kinerja enzim dalam pembentukan sel-sel baru, yang secara langsung sangat berpengaruh terhadap pertambahan jumlah daun.

Pemberian gandasil-D juga menyuplai kebutuhan hara tanaman melalui daun, sehingga kebutuhan tanaman akan unsur hara terutama unsur N yang sangat berperan besar dalam fase vegetatif sudah tercukupi. Sejalan dengan hasil penelitian Trisnawan (2018) yang menunjukkan jumlah daun tanaman selada dengan pemberian gandasil-D relatif tinggi, hal ini karena unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman terutama unsur N dan P dapat terpenuhi untuk menunjang proses fisiologisnya. Karena selain melalui akar, unsur hara juga dapat diberikan melalui daun.



Sludge adalah benda padat yang tenggelam didasar bak pengendapan dalam sarana pengelolaan limbah dan harus dibuang atau dikelola untuk mengurangi pencemaran lingkungan. Tetapi sludge yang dihasilkan dari Pengolahan Minyak Sawit (PMS) mengandung unsur hara nitrogen, fosfor, kalium, magnesium, dan kalsium yang cukup tinggi sehingga dapat digunakan sebagai pupuk (Assadiq, 2015). Unsur hara yang terkandung pada limbah solid dapat memenuhi kebutuhan tanaman dan meningkatkan kandungan bahan organik tanah. Menurut Sutarta dkk, (2000) dalam Ginting (2017) limbah solid memiliki kandungan unsur hara yang merupakan faktor yang sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman terutama pada pembesaran sel yang berpengaruh pada jumlah daun.

Hasil penelitian Aditiameri (2016), dosis terbaik pemberian gandasil-D pada tanaman sawi pakcoy yaitu 1 cc/liter. Pemberian pupuk gandasil-D pada tanaman sawi pakcoy berpengaruh terhadap semua parameter pengamatan salah satunya yaitu jumlah daun. Hasil pengamatan jumlah daun sawi pakcoy pada penelitian menghasilkan 6,96 helai pertanaman pada umur 35 HST.

Pada penelitian Santoso (2016) menyatakan pemberian pupuk gandasil-D pada tanaman sawi pakcoy berpengaruh nyata terhadap semua parameter. Dosis terbaik yang diberikan terdapat pada 3 gram/liter. Hasil pengamatan jumlah daun sawi pakcoy terbanyak diperoleh 11,7 helai.

Hasil penelitian Saputra (2017) menunjukkan pemberian abu hasil pembakaran cangkang kelapa sawit dengan dosis 0,25 kg/pot memberikan pengaruh pada parameter pengamatan. Jumlah daun sawi pakcoy terbanyak pada pemberian abu hasil pembakaran cangkang kelapa sawit yaitu dengan rata-rata 7 helai.

Pada hasil penelitian Dahlan (2015), pemberian berbagai dosis Tricho-kompos TKKS berpengaruh nyata terhadap seluruh parameter pengamatan. Pemberian dosis



Tricho-kompos TKKS terbaik pada parameter jumlah daun tanaman sawi pakcoy yaitu 1,8 kg/m² (9 ton/ha). Rata-rata jumlah daun tanaman sawi pakcoy terbanyak pada pengamatan penelitian menghasilkan 9,31 helai.

C. Berat Basah Ekonomis (g)

Hasil dari pengamatan berat basah ekonomis tanaman sawi pakcoy setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4.C) menunjukkan bahwa baik secara interaksi maupun pengaruh utama pemberian perlakuan pupuk gansil-D dan solid (*sludge*) berpengaruh nyata terhadap berat basah ekonomis tanaman sawi pakcoy. Rata-rata pengamatan terhadap berat basah ekonomis tanaman sawi pakcoy setelah diuji BNJ pada taraf 5% terlihat pada tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata berat basah ekonomis tanaman sawi pakcoy dengan perlakuan pupuk gansil-D dan pupuk solid (*sludge*) (g).

| Pupuk Gandasil-D (g/liter air) | Solid (g/tanaman) | | | | Rata-rata |
|--------------------------------|-------------------|----------------|----------|---------------|-----------|
| | S0 (0) | S1 (20) | S2 (40) | S3 (60) | |
| G0 (0) | 20,72 i | 21,19 i | 28,03 hi | 45,93 ef | 28,97 d |
| G1 (2) | 34,40 gh | 52,30 de | 52,43 de | 54,27 cd | 48,35 c |
| G2 (4) | 41,80 fg | 57,29 cd | 57,63 cd | 60,80 bc | 54,38 b |
| G3 (6) | 56,52 cd | 60,52 bc | 68,04 ab | 69,78 a | 63,72 a |
| Rata-rata | 38,36 d | 47,82 c | 51,54 b | 57,69 a | |
| | KK = 5,09% | BNJ G&S = 2,75 | | BNJ GS = 7,54 | |

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji beda nyata (BNJ) pada taraf 5 %.

Dari data tabel 4 menunjukkan bahwa secara interaksi pemberian perlakuan pupuk gansil-D dan solid (*sludge*) berpengaruh nyata terhadap penambahan berat basah ekonomis tanaman sawi pakcoy. Kombinasi perlakuan pupuk gansil D-6 g/liter air dan solid (*sludge*) 60 g/tanaman (G3S3) merupakan perlakuan terbaik dalam meningkatkan berat basah ekonomis yaitu 69,78 gram tidak berbeda nyata dengan perlakuan G3S2 yaitu 68,04 gram, perlakuan G2S3 yaitu 60,80 gram, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan berat basah ekonomis tanaman sawi pakcoy yang terendah terdapat pada kombinasi perlakuan (G0S0) atau tanpa

pemberian perlakuan dengan berat basah tanaman 20,72 gram namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Pada Tabel 4 menunjukkan bahwa pemberian pupuk gandasil-D 6 g/liter air dan solid (*sludge*) 60 g/tanaman (G3S3) memberikan pengaruh nyata terhadap berat basah ekonomis tanaman sawi pakcoy. Hal ini diduga karena kombinasi yang sesuai antara kedua perlakuan untuk memenuhi kebutuhan hara makro dan mikro untuk pertumbuhan tanaman sawi pakcoy sehingga berpengaruh terhadap berat basah ekonomis tanaman.

Peningkatan berat basah ekonomis tanaman sawi pakcoy dipengaruhi oleh unsur hara yang terkandung pada perlakuan G3S3 yang cukup pertumbuhan tanaman sawi pakcoy yang sangat berpengaruh terhadap berat basah ekonomis. Dalam pertumbuhan tanaman sangat dibutuhkan unsur hara seperti Nitrogen (N), Phosphor (P), dan Kalium (K), semakin optimum kandungan unsur hara tersebut yang dapat diserap oleh tanaman, maka semakin baik pula pertumbuhan tanaman yang juga mempengaruhi berat basah ekonomis tanaman.

Pupuk gandasil-D dapat mempercepat pertumbuhan tanaman muda sehingga mampu memberikan kondisi yang menguntungkan bagi pertumbuhan tanaman kangkung. Pemberian pupuk gandasil-D dengan konsentrasi yang tepat akan memacu pertumbuhan tanaman yang lebih baik. Hal ini sejalan dengan Asjinar (2013) menyatakan bahwa, pada fase pertumbuhan vegetatif yaitu tinggi tanaman, adanya perlakuan konsentrasi pupuk yang sesuai memungkinkan dinding sel akan membesar dan memanjang.

Kandungan unsur hara yang terkandung pada limbah kelapa sawit (solid) mencukupi asupan hara yang mendukung peningkatan berat segar tanaman bayam sehingga bobot segar bayam meningkat, hal ini disebabkan kandungan unsur hara



yang terkandung pada limbah kelapa sawit (solid) mencukupi asupan hara yang mendukung peningkatan berat segar tanaman bayam sehingga laju pertumbuhan tanaman akan meningkat. Laju pertumbuhan tanaman yang meningkat dapat mengakibatkan pertumbuhan tanaman menjadi lebih baik sehingga meningkatkan berat segar tanaman (Ginting, 2017).

Berdasarkan hasil penelitian Rahmawati (2020), menunjukkan bahwa pemberian pupuk herbafarm dengan konsentrasi 8 cc/l air pada tanaman sawi pakcoy menghasilkan pengaruh terbaik pada berat basah tanaman. Hasil tertinggi pada pemberian pupuk herbafarm terhadap berat basah tanaman yaitu dengan rata-rata 40,25 gram.

Hasil penelitian Asriyani (2021), menunjukkan bahwa pengamatan pada parameter berpengaruh nyata terhadap bobot segar tanaman sawi pakcoy. Konsentrasi terbaik yang diberikan pada tanaman sawi pakcoy yaitu, pupuk organik cair $10 \text{ ml L}^{-1} + \text{gandasil-d } 1,25 \text{ grl L}^{-1}$. Hasil tertinggi bobot segar tanaman sawi pakcoy yaitu 47,75 gram.

Hasil penelitian Sulaeman (2017), pemberian berbagai perlakuan tandan kosong kelapa sawit (TKKS) pada sistem vertikultur memberikan pengaruh nyata terhadap parameter pengamatan yang di amati. Pemberian dosis tandan kosong kelapa sawit (TKKS) terbaik terdapat pada 166 gram TKKS. Hasil rata-rata berat segar tanaman sawi pakcoy tertinggi yaitu 15,76 gram.

Lokha (2018) pada hasil penelitiannya menunjukkan bahwa pemberian pupuk kascing pada tanaman sawi pakcoy memberikan pengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan. Dosis terbaik yang diberikan dalam parameter berat segar sawi pakcoy terdapat pada perlakuan 700 g pupuk organik kascing + tanah 2kg. Rata-rata hasil berat segar tertinggi pada tanaman sawi pakcoy yaitu 50,88 gram.



Bobot basah tanaman dipengaruhi oleh pertambahan tinggi tanaman dan jumlah daun (Vivonda et al., 2016). Tanaman yang semakin tinggi akan memiliki jumlah daun yang semakin banyak, sehingga bobot basahanya menjadi lebih besar karena kandungan air dan hasil fotosintesis yang disimpan di dalam tanaman menjadi semakin banyak. Hal ini berpengaruh terhadap hasil tanaman yang semakin tinggi pula.

D. Volume Akar (cm³)

Hasil dari pengamatan volume akar tanaman sawi pakcoy setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4.E) menunjukkan bahwa baik secara interaksi maupun pengaruh utama pemberian perlakuan pupuk gansil-D dan solid (*sludge*) berpengaruh nyata terhadap volume akar tanaman sawi pakcoy. Rata-rata pengamatan terhadap volume akar tanaman sawi pakcoy setelah diuji BNJ pada taraf 5% terlihat pada tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata volume akar tanaman pakcoy dengan perlakuan pupuk gansil-D dan solid (*sludge*) (cm³).

| Pupuk Gandasil-D (g/liter air) | Solid (g/tanaman) | | | | Rata-rata |
|--------------------------------|-------------------|----------------|---------|---------------|-----------|
| | S0 (0) | S1 (20) | S2 (40) | S3 (60) | |
| G0 (0) | 3,00 g | 3,08 g | 3,12 g | 3,70 fg | 3,22 d |
| G1 (2) | 3,22 g | 3,34 g | 4,27 ef | 4,67 de | 3,88 c |
| G2 (4) | 3,59 fg | 5,38 cd | 5,55 bc | 6,12 a-c | 5,16 b |
| G3 (6) | 4,55 e | 5,62 bc | 6,23 ab | 6,41 a | 5,70 a |
| Rata-rata | 3,59 d | 4,35 c | 4,79 b | 5,23 a | |
| | KK = 5,62% | BNJ G&S = 0,28 | | BNJ GS = 0,76 | |

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji beda nyata (BNJ) pada taraf 5 %.

Pada Tabel 5 menunjukkan bahwa secara interaksi pemberian perlakuan pupuk gansil-D dan solid (*sludge*) memberikan pengaruh nyata terhadap volume akar tanaman pakcoy. Dengan perlakuan pupuk gansil-D 6 g/liter air dan solid (*sludge*) 60g/tanaman (G3S3) merupakan perlakuan terbaik yaitu dengan volume akar 6,41 cm³, tidak berbeda nyata dengan perlakuan (G3S2) yaitu dengan volume



akar 6,23 cm³, dan perlakuan (G2S3) dengan volume akar 6,12 cm³. Tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan volume akar tanaman sawi pakcoy yang terendah terdapat pada kombinasi perlakuan (G0S0) atau tanpa pemberian perlakuan dengan volume akar 3,00 cm³ namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Hal ini diduga karena unsur hara yang tersedia pada kombinasi perlakuan G3S3 seperti Nitrogen (N), Phospor (P), dan Kalium (K) cukup dan mampu diserap oleh tanaman untuk pertumbuhan. Salah satu unsur hara yang dibutuhkan tanaman pada fase vegetatif termasuk pertumbuhan akar adalah unsur N, akar tanaman akan bertambah panjang apabila hara yang terkandung disekitar akar tanaman tersedia dengan cukup dan hara yang diserap tanaman melalui daun akan mempercepat perkembangan dan pertumbuhan tanaman termasuk dalam pertumbuhan akar tanaman (Helmi, 2016).

Pemberian pupuk gandasil-D menyebabkan ketersediaan unsur hara yang dimanfaatkan oleh tanaman lebih banyak dan seimbang. Pupuk gandasil-D dapat mempercepat pertumbuhan tanaman muda sehingga mampu memberikan kondisi yang menguntungkan bagi pertumbuhan tanaman. Pemberian pupuk gandasil-D dengan konsentrasi yang tepat akan memacu pertumbuhan tanaman yang lebih baik. Hal ini sejalan dengan Asjinar (2013) menyatakan bahwa, pada fase pertumbuhan adanya perlakuan konsentrasi pupuk yang sesuai memungkinkan dinding sel akan membesar dan memanjang.

Limbah kelapa sawit (solid) berfungsi untuk menambah hara ke dalam tanah, juga meningkatkan kandungan bahan organik tanah yang sangat diperlukan bagi perbaikan sifat fisik, kimia, biologi tanah. Meningkatnya bahan organik tanah maka struktur tanah semakin mantap dan kemampuan tanah menahan air bertambah baik,



perbaikan sifat fisik tanah tersebut berdampak positif terhadap pertumbuhan akar dan penyerapan unsur hara. (Deptan, 2006 dalam Rahman, 2016).

Pada hasil penelitian Rahmawati (2020) menunjukkan bahwa pemberian kombinasi perlakuan NPK organik dan pupuk herbafarm dapat meningkatkan volume akar tanaman sawi pakcoy. Pemberian pupuk herbafarm terbaik yang diberikan dengan konsentrasi 10 cc/l air. Hasil rata-rata volume akar tertinggi pada pemberian pupuk herbafarm terhadap tanaman sawi pakcoy yaitu 4,17 cm³.

Hasil penelitian Selus (2019) menunjukkan pemberian bokasi kiapu dengan dosis 300 g/polybag dari berat tanah 6 kg memberikan pengaruh terhadap parameter volume akar. Hasil rata-rata volume akar dari pengamatan penelitian pada tanaman sawi pakcoy yaitu 5,06 cm³.

Sutedjo (2010) menyatakan bahwa perkembangan akar sangat ditentukan oleh ketepatan dosis pemberian pupuk atau konsentrasi yang diberikan. Semakin tepat dosis yang diberikan maka pertumbuhan dan perkembangan akar tanaman akan semakin baik.

E. Berat Kering (g)

Hasil dari pengamatan berat kering tanaman sawi pakcoy setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4.D) menunjukkan bahwa baik secara interaksi maupun pengaruh utama pemberian perlakuan pupuk gandasil-D dan solid (*sludge*) berpengaruh nyata terhadap berat kering tanaman sawi pakcoy. Rata-rata pengamatan terhadap berat kering tanaman sawi pakcoy setelah diuji BNJ pada taraf 5% terlihat pada tabel 6.



Tabel 6. Rata-rata berat kering tanaman sawi pakcoy dengan perlakuan pupuk gandasil-D dan solid (*sludge*) (g)

| Pupuk Gandasil-D (g/liter air) | Solid (g/tanaman) | | | | Rata- rata |
|--------------------------------------|-------------------|----------------|---------------|----------|---------------|
| | S0 (0) | S1 (20) | S2 (40) | S3 (60) | |
| G0 (0) | 5,09 d | 5,12 d | 5,28 d | 6,29 cd | 5,44 c |
| G1 (2) | 6,57 b-d | 7,34 a-d | 7,83 a-d | 9,16 a-c | 7,72 b |
| G2 (4) | 6,72 a-d | 8,72 a-c | 8,43 a-c | 9,20 a-c | 8,27 ab |
| G3 (6) | 7,85 a-d | 8,83 a-c | 9,46 ab | 9,68 a | 8,95 a |
| Rata-rata | 6,56 b | 7,50 ab | 7,75 a | 8,58 a | |
| | KK = 13,15% | BNJ G&S = 1,10 | BNJ GS = 3,02 | | |

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji beda nyata (BNJ) pada taraf 5 %.

Pada Tabel 6 menunjukkan bahwa secara interaksi pemberian perlakuan pupuk gandasil-D dan solid (*sludge*) memberikan pengaruh nyata terhadap berat kering tanaman sawi pakcoy. Dengan perlakuan pupuk Gandasil-D 6 g/liter air dan solid (*sludge*) 60 g/tanaman (G3S3) merupakan perlakuan terbaik yaitu dengan berat kering 9,68 gram, tidak berbeda nyata dengan perlakuan G3S2 yaitu dengan berat kering 9,46 gram, dan perlakuan G2S3 dengan berat kering 9,20 gram, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan berat kering tanaman sawi pakcoy yang terendah terdapat pada kombinasi perlakuan (G0S0) atau tanpa pemberian perlakuan dengan tinggi tanaman 5,09 gram namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Kombinasi perlakuan pupuk gandasil-D 6 g/liter air dan solid (*sludge*) 60 g/tanaman berpengaruh baik terhadap berat kering tanaman sawi pakcoy, hal ini diduga karena kombinasi yang sesuai antara kedua perlakuan untuk memenuhi kebutuhan hara makro dan mikro untuk pertumbuhan tanaman sawi pakcoy sehingga berpengaruh terhadap berat kering tanaman.

Hasil berat kering merupakan keseimbangan antara fotosintesis dan respirasi. Data berat kering menunjukkan hasil berat bersih tanaman setelah kadar air dihilangkan atau mengalami penguapan setelah pengeringan. Menurut Purwanto



dkk. (2012), komponen utama bahan kering tanaman merupakan penyusun biomassa yang terdiri atas polisakarida dan lignin pada dinding sel, ditambah komponen sitoplasma seperti protein, lipid, asam amino dan asam organik. Hal ini juga sejalan dengan pendapat Sarif dkk (2015) yang menyatakan bahwa bobot kering menunjukkan indikasi keberhasilan pertumbuhan tanaman, karena bobot kering menunjukkan hasil bersih metabolisme tanaman seperti fotosintesis.

Bobot kering tanaman dapat menunjukkan kemampuan tanaman dalam mengambil unsur hara untuk menunjang pertumbuhan dan aktivitas metabolisme di dalam jaringan tanaman (Susilo, 2019). Priangga dkk (2013) juga menyatakan bahwa tinggi rendahnya bobot kering tanaman tergantung dari jumlah serapan unsur hara oleh akar tanaman yang berlangsung selama proses pertumbuhan. Pemberian pupuk yang memiliki kandungan nitrogen dalam hal ini seperti halnya komposisi pada pupuk daun yang digunakan, membuat tanaman mampu meningkatkan laju fotosintesis. Hasil fotosintesis tersebut berupa akumulasi karbohidrat yang tersedia bagi pertumbuhan tanaman yang disimpan di dalam jaringan tanaman selama masa hidupnya yang nantinya setelah tanaman dikeringkan akan meningkatkan nilai bobot keringnya (Wahyudin dkk, 2019).

Pupuk gansil-D mengandung unsur hara makro yaitu nitrogen 6%, fosfor 15%, kalium 15%, dan 31 unsur hara mikro terdapat pada colbat (Co), tembaga (Cu), boron (Br), seng (Zn), magnesium (Mg), dan vitamin. Pupuk gansil-D mampu meningkatkan kegiatan fotosintesis dan daya angkut unsur hara dari jaringan daun, meningkatkan pembentukan karbohidrat, lemak dan protein serta meningkatkan potensi hasil tanaman menurut Surtinah, 2006 dalam Satriyo dkk, 2018.



Penambahan bahan organik kedalam tanah dapat memperbaiki struktur tanah, meningkatkan aktivitas mikroba tanah, meningkatkan daya tahan terhadap air, meningkatkan kapasitas tukar kation dan meningkatkan kandungan unsur hara diantaranya nitrogen (Yuliana dkk, 2015).

Limbah padat (*sludge*) kelapa sawit yang dihasilkan dari pengolahan minyak sawit mengandung unsur hara nitrogen, fosfor, kalium, magnesium dan kalsium yang cukup tinggi sehingga dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik.

Keberadaan bahan organik bermanfaat untuk memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah, dan juga dapat merangsang aktivitas berbagai jasad renik yang berfungsi untuk mendaur ulang beragam sisa makhluk hidup yang terdapat di dalam tanah (Candra dkk, 2012).



**UNIVERSITAS
ISLAM RIAU**

DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :

PERPUSTAKAAN SOEMAN HS

UNIVERSITAS ISLAM RIAU



V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan bahwa:

1. Interaksi pengaruh aplikasi pupuk gandasil-D dan solid (*sludge*) berpengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan. Dengan penggunaan dosis pupuk gandasil-D 6 g/liter air dan solid (*sludge*) 60 g/tanaman (G3S3) merupakan kombinasi perlakuan terbaik.
2. Pengaruh utama aplikasi pupuk gandasil-D berpengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan yang diamati. Perlakuan terbaik terdapat pada pemberian pupuk gandasil-D 6 g/liter air (G3).
3. Pengaruh utama aplikasi solid (*sludge*) nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun pertanaman, berat basah ekonomi, volume akar, dan berat kering. Perlakuan terbaik pada pemberian solid (*sludge*) adalah 60 g/tanaman (S3).

B. Saran

Menurut hasil penelitian yang telah dilaksanakan, disarankan agar melakukan penelitian lanjutan dengan tetap menggunakan pemberian pupuk gandasil-D dan solid (*sludge*) pada tanaman sawi pakcoy namun pada media tanam yang berbeda, seperti media tanah gambut, tanah bekas pertambangan, tanah aluvial, tanah entisol, dan tanah podsolik merah-kuning.

**UNIVERSITAS
ISLAM RIAU**

DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :

PERPUSTAKAAN SOEMAN HS

UNIVERSITAS ISLAM RIAU

RINGKASAN

Pakcoy (*Brassica rapa* L.) adalah jenis tanaman sayur-sayuran yang termasuk keluarga Brassicaceae. Tumbuhan pakcoy berasal dari China dan telah dibudidayakan setelah abad ke-5 secara luas di China selatan dan China pusat serta Taiwan. Sayuran ini merupakan introduksi baru di Jepang dan masih sefamili dengan Chinese vegetable. Saat ini pakcoy dikembangkan secara luas di Filipina, Malaysia, Indonesia, dan Thailand (Setiawan, 2014).

Produksi pakcoy di daerah Riau mengalami peningkatan dari 3 tahun terakhir dengan disertai luas penanaman yang meningkat pula. Produksi pakcoy tahun 2019 sebanyak 1.339 ton dengan luas panen 472 Ha, pada tahun 2020 sebanyak 1.423 ton dengan luas panen 496 Ha, sedangkan pada tahun 2021 sebanyak 1.673 ton dengan luas panen 514 Ha (Badan Pusat Statistik Riau, 2021). Produksi Pakcoy di Riau tidak hanya bisa dipacu melalui penambahan areal tanam, namun dapat juga ditingkatkan melalui budidaya yang baik, yaitu pemeliharaan dan pemupukan yang tepat.

Pupuk daun termasuk pupuk anorganik yang cara pemberiannya ke tanaman melalui penyemprotan ke daun. Setelah disemprotkan, umumnya pupuk daun perlu diencerkan dengan konsentrasi tertentu. Seperti diketahui bahwa daun memiliki (stomata). Stomata itu membuka dan menutup secara mekanis. Pupuk daun adalah bahan-bahan atau unsur-unsur yang diberikan melalui daun dengan cara penyemprotan atau penyiraman kepada mahkota tanaman agar langsung diserap guna mencukupi kebutuhan bagi pertumbuhan dan perkembangannya (Lingga, 2010).



Pupuk gandasil D merupakan pupuk NPK majemuk dan sebagai pupuk daun foliar berbentuk kristal yang mampu mendorong pertumbuhan tanaman sehingga dapat tumbuh lebih cepat, juga mampu menginduksi fase pertumbuhan vegetatif pada tanaman yakni pada pertumbuhan pada daun. Hal ini terlihat dari kandungan Nitrogen (N) yang lebih dominan dibandingkan unsur dan senyawa lainnya. Pupuk Gandasil D mengandung sembilan unsur utama yaitu Nitrogen 14% (N), Fosfor 12% (P), Kalium 14% (K), Magnesium 1% (Mg), Mangan (Mn), Boron (B), Copper (Cu), Cobalt (Co), Seng (Zn). (Tonoro dkk, 2014).

Pupuk organik merupakan hasil dekomposisi bahan-bahan organik baik tumbuhan kering (humus) maupun limbah dari kotoran ternak yang diurai (dirombak) oleh mikroba hingga dapat menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Pupuk organik sangat penting artinya sebagai penyangga sifat fisik, kimia, dan biologi tanah sehingga dapat meningkatkan efisiensi pupuk dan produktivitas lahan (Supartha dkk, 2012).

Limbah kelapa sawit yang berasal dari in let kolam anaerob sekunder I memiliki kandungan C-Organik 5,52%, C/N 30.81, N-total 0.18%, P-total 0.07%, K 0.06%, COD 10082 mg L⁻¹, BOD 7333 mg L⁻¹, TSS 7928 mg L⁻¹ dan nilai pH 6,1 (Nursanti, 2013). Berat kering sludge dari proses pemurnian relatif tinggi yaitu 175 kg/m³ dengan kandungan abu sebanyak 240 kg/ ton (berat kering). Kandungan kimianya didominasi oleh N (27,03 kg/ton BK), P (2,54 kg/ton BK), K (15,5 kg/ton BK), Ca (14,20 kg/ton BK) dan Mg (7,36 kg/ton BK). Berat kering sludge dari proses pengolahan limbah cair antara 24,2 - 68 kg/m³ dengan kandungan bahan organik sebanyak 6,3 kg/m³. Rasio C/N-nya relatif rendah yaitu 5 (Wahyono dkk, 2010).



Penelitian aplikasi gandasil-D dan solid (*sludge*) terhadap pertumbuhan serta produksi sawi pakcoy telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Jalan Kaharudin Nasution Km 11, Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru. Penelitian ini telah dilaksanakan selama 3 bulan dimulai dari Januari 2022 sampai Maret 2022. Tujuan dilakukan penelitian ini adalah untuk mengetahui pertumbuhan dan produksi sawi pakcoy dengan pemberian pupuk gandasil-D dan solid (*sludge*).

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama adalah pemberian pupuk gandasil-D (G) yang terdiri dari 4 taraf yaitu 0, 2, 4, dan 6 g/l air, dan faktor kedua pemberian solid (*sludge*) (S) yang terdiri dari 4 taraf yaitu 0, 20, 40, 60 g/tanaman, sehingga percobaan ini terdiri dari 16 kombinasi perlakuan. Setiap kombinasi perlakuan di ulang sebanyak 3 kali, maka percobaan ini terdiri dari 48 unit percobaan. Masing-masing unit percobaan terdiri dari 6 tanaman, tiga tanaman diantaranya dijadikan sampel pengamatan, sehingga total keseluruhan tanaman berjumlah 288 tanaman. Parameter yang di amati yaitu tinggi tanaman, jumlah daun pertanaman, berat basah ekonomis, volume akar, dan berat kering tanaman.

Hasil penelitian menunjukkan interaksi pemberian pupuk gandasil-D dan solid (*sludge*) berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, berat basah ekonomis, volume akar, dan berat kering tanaman. Perlakuan terbaik pupuk gandasil-D konsentrasi 6 g/liter air dan solid (*sludge*) dengan dosis 60 g/tanaman (G3S3). Perlakuan terbaik terdapat pada konsentrasi pupuk gandasil-D 6 g/liter air (G3). Pengaruh utama pemberian solid (*sludge*) berpengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik terdapat pada dosis solid (*sludge*) 60 g/tanaman (S3).



DAFTAR PUSTAKA

- Aditiameri. 2016. Respon Pemberian Macam Pupuk Organik dan Dosis Pupuk Daun terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L). AGRISIA. 8(2): 118-122.
- Al-Qur'an Surah Al-A'raf (7) ayat 58
- Al-Qur'an Surah Al-An'am (6) ayat 141
- Al-Qur'an Surah Al-Baqarah (2) ayat 61
- Aritonang, Sahinda dan Surtinah. 2018. Stimulan Hasil Melon (*Cucumis melo* L.) dengan Menggunakan Biotogrow Gold (BGG). Jurnal Ilmiah Pertanian. 15(1): 35-41.
- Asjinar. 2013. Pengaruh Varietas dan Konsentrasi Pupuk Bayfolan terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai (*Capsicum annum* L). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala.Aceh.
- Asriyani. 2021. Efektifitas Pupuk Organik C Air dan Gandasil-D pada Dua Jenis Sawi dalam Sistem Hidroponik Berbasis Lele. Plantklopedia: Jurnal Sains dan Teknologi Pertanian. 1(2): 28-36.
- Assadiq, 2015. Pemberian Sludge Kelapa Sawit dengan Dosis yang Berbeda terhadap Pertumbuhan Dua Varietas Kacang Tunggak (*Vigna unguiculata*). Skripsi. Universitas Islam Negri Sultan Syarif Kasim Riau. Pekanbaru.
- Aqila, S. 2021. Pengaruh Jenis dan Interval Pemberian Pupuk Majemuk terhadap Pertumbuhan serta Produksi Bawang Batak (*Allium chinense* G. Don). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Badan Pusat Statistik Riau, 2021. Jenis Tanaman Pangan dan Produksi. BPS Provinsi Riau.
- Candra, R., A. Lusi dan Rizki. 2012. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang terhadap Produksi Tanaman Kubis (*Brassica oleracea* var. capitata). Skripsi. Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan PGRI. Sumatera Barat.
- Dahlan, K.A. 2015. Aplikasi Beberapa Dosis Tricho-Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) pada Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.). JOM Faperta. 2(1): 1-3.
- Damanik, D. S., Murniati, M.dan Isnain, I. 2017. Pengaruh Pemberian Solid Kelapa Sawit dan NPK terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.). JOM Faperta. 2(1): 17-25.



Darmansyah. 2017. Pengaruh Pupuk Solid dan Sekam Padi terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L). Jurnal BERNAS. 13(1): 22-26.

Dewanto, F.G., J.J.M.F. Londok, R.A.F. Tuturoong, dan W.B. Kaunang. 2013. Pengaruh Pemukan Anorganik Dan Organik terhadap Produksi Tanaman Jagung Sebagai Sumber Pakan. Jurnal Zootek. 32(5): 1-8.

Faozi, K., Ramadhan, I. dan Widarawati, R. 2020. Pengaruh Bokashi Serbuk Gergaji Kayu dan Pupuk Daun terhadap Pertumbuhan Sawi Hijau Di Tanah Entisol. Jurnal Ilmiah Media Agrosains. 6(2): 65-72.

Ginting, T., E. Zuhry dan Adiwirman. 2017. Pengaruh Limbah Solid dan NPK Tablet terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Pembibitan Utama. JOM Faperta. 4(2): 1-8.

Hadisuwito, S. 2012. Membuat Pupuk Organik Cair. Agromedia Pustaka: Jakarta.

Hayat, E. S. dan Andayani, S. 2014. Pengelolaan Limbah Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Aplikasi Biomassa *Chromolaena odorata* terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi Serta Sifat Tanah Sulfaquent. Jurnal Teknologi Pengelolaan Limbah. 17(22): 44-51.

Helmi, M. 2016. Uji Pemberian Berbagai Konsentrasi Pupuk HerbaFarm dan Media Tumbuh terhadap Pertumbuhan serta Hasil Tanaman Pakcoy. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru.

Jamaluddin. 2020. Pengaruh Pupuk Kompos Limbah Solid Sawit dan Gandasil D terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.) Varietas Parade Tavi. Jurnal Agrifor. 19(2): 231-237.

Jumini dan A. Marlian. 2020. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung Akibat Pemberian Pupuk dan Gandasil D dan pupuk Kascing. Jurnal Floratek. 4(2): 19-26.

Liferdi, L dan Saporinto, C. 2016. Vertikultur Tanaman Sayuran. Penebar Swadaya. Jakarta Timur.

Lingga, P. dan Marsono. 2010. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.

Lokha, J. 2021. Pengaruh Pupuk Kascing terhadap Produksi Pakcoy (*Brassica rapa* L.) pada KRPL KWT Melati, Kota Malang. AgriHumanis. 2(1): 47-51.

Madun. 2018. Pertumbuhan dan Hasil Kailan (*Brassica alboglabra*) pada Berbagai Dosis Kompos Solid. Repository UNJA. Hal: 3-8.

Manurung, R. W. 2016. Pengaruh Media Tanam dan Pemberian Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kailan (*Brassica oleracea*). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Medan.



Margiyanto, E. 2007. *Budidaya Tanaman Sawi*. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta.

Martono, 2014. *Pupuk Akar, Jenis dan Aplikasi, Cet. IV*. Penebar Swadaya. Jakarta.

Musnawar, E. I. 2010. *Pupuk Organik: Cair dan Padat, Pembuatan dan Aplikasi*. Jakarta: Penebar Swadaya.

Nursanti, I. 2013. *Pengolahan Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit Kolam Anaerob I Menjadi Pupuk Organik Melalui Pemberian Zeolit*. Lampung: Seminar Nasional Sains dan Teknologi V Lembaga Penelitian Universitas Lampung. Hal: 616-628.

Palemba, T. T., 2012. *Aplikasi Pupuk Daun Gandasil-D terhadap Pertumbuhan Bibit Jabon Merah (*Anthocephalus macrophyllus* Havil)*. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi. Manado.

Pardosi, R.G. 2018. *Pengaruh Pemberian Sludge terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bayam Cabut (*Amaranthus tricolor* L.) dengan Tiga Kali Penanaman*. JOM Faperta. 5(2): 5-6.

Perwitasari, B. 2012. *Pengaruh Media Tanam dan Nutrisi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) Dengan Sistem Hidroponik*. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Trunojoyo Madura.

Prasasti, D., E. Prihastanti, dan M. Izzati. 2014. *Perbaikan Kesuburan Tanah Liat dan Pasir dengan Penambahan Kompos Limbah Sagu untuk Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Pakcoy*. Buletin Anatomi dan Fisiologi. Hal: 33-46.

Prasetya, M. E. 2014. *Pengaruh Pupuk NPK Mutiara dan Pupuk Kandang Sapi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Merah Keriting Varietas Arimbi (*Capsicum annum* L.)*. Jurnal Agrifor. 13(2): 191-198.

Prastio, U. 2015. *Panen Sayuran Hidroponik Setiap Hari*. Agro Media Pustaka. Yogyakarta.

Priangga, R., & Suwarno & Hidayat, N. 2013. *Pengaruh Level Pupuk Organik Cair terhadap Produksi Bahan Kering dan Imbangan Daun-Batang Rumput Gajah Defeliosi Keempat*. Jurnal Ilmiah Peternakan. 1(1): 365– 373.

Purwanto, R.H., Rohman, A. Maryudi, T. Yuwono, D. B. Permadi, dan M. Sanjaya. 2012. *Potensi Biomasa dan Simpanan Karbon Jenis-jenis Tanaman Berkayu Di Hutan Rakyat Desa Nglanggeran, Gunungkidul, Daerah Istimewa Yogyakarta*. Jurnal Ilmu Kehutanan. 6(2): 128-141.

Rahman, Hr., Nururrahmah. 2016. *Efektifitas Limbah Padat dan Cair Kelapa Sawit Serta Ampas Sagu terhadap Tanaman Bawang Merah*. Jurnal Prosiding. 2(1): 831.



Rahmawati, C. 2020. Pengaruh NPK Organik dan Pupuk HerbaFarm terhadap Pertumbuhan serta Produksi Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru.

Ramadhan, I. 2020. Pengaruh Bokashi Serbuk Gergaji Kayu dan Pupuk Daun terhadap Pertumbuhan Sawi Hijau Di Tanah Entisol. Jurnal Ilmiah Media Agrosains. 6(2):68-70.

Roliadi, H dan Fatriasari, W. 2011. Kemungkinan Pemanfaatan Tandan Kosong Kelapa Sawit Sebagai Bahan Baku Pembuatan Papan Serat Berkerapatan Sedang. Universitas Sriwijaya. Palembang.

Rukmana, R dan Yudirachman, H. 2016. Bisnis dan Budidaya Sayuran Baby. Nuansa Cendikia. Bandung.

Santoso, S. 2016. Budidaya Pakchoy (*Brassica rapa* var. *chinensis* L.) Di Pekarangan Rumah Menggunakan Pupuk Daun Gandasil D. Tugas Akhir. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret. Surakarta.

Saputra, D.A. 2017. Pengaruh Pemberian Berbagai Pupuk Abu Mineral terhadap Pertumbuhan, Hasil dan Serapan K pada Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.). Skripsi. Faperta Universitas Mataram. Mataram.

Sarida, D. 2021. Pengaruh Pemberian Berbagai Konsentrasi Gandasil-D terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pakcoy (*Brassica chinensis* L.). Jurnal Green Swarnadwipa. 10(4):570-574.

Sarif, P., Hadid, A., dan Wahyudi, I. 2015. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica Juncea* L.) Akibat Pemberian Berbagai Dosis Pupuk Urea. E-Jurnal Agrotekbis. 3(5): 585- 591.

Sari, Y. 2017. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair dari Sabut Kelapa dan Bokashi Cair Dari Kotoran Ayam terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Caisim (*Brassica juncea* L.). Jurnal Ilmiah Pertanian. 1(1): 8-15.

Satriyo, M,A., Aini, N. 2018. Pengaruh Jenis dan Tingkat Konsentrasi Pupuk Daun terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman 37 Terong (*Solanum melongena* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang.

Selus. 2019. Pengaruh Bokasi Kiapu terhadap Pertumbuhan dan Hasil Sawi Pakcoy pada Tanah Aluvial. Jurnal Sains Pertanian Equator. 8(1): 1-6.

Setiawan, GP. 2014. Pengaruh Dosis Vernikompos terhadap Pertumbuhan Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) dan Perubahan Beberapa Sifat Kimia Tanah Ultisol Tanaman Bogo. Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Lampung.

Setyaningrum, H.D dan Saparinto, C. 2011. Panen Sayur Secara Rutin Di Lahan Sempit. Penebar Swadaya. Jakarta.



Siregar, M. 2018. Respon Pemberian Nutrisi Abmix pada Sistem Tanam Hidroponik terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). Jurnal Jasa Padi. 2(2): 18–24.

Sukmawati, S. 2012. Budidaya Pakcoy (*Brassica chinensis. L*) Secara Organik dengan Pengaruh Beberapa Jenis Pupuk Organik. Karya Ilmiah. Politeknik Negeri Lampung. Bandar Lampung. 9 hal.

Sulaeman, A. 2017. Respon Tanaman Pakcoy terhadap Tandan Kosong Kelapa Sawit pada Sistem Vertikultur. Jurnal Ilmiah Respati Pertanian. 11(2): 713-717.

Sunarjono, H. 2013. Bertanam 36 Jenis Sayur. Penebar Swadaya. Jakarta.

Supartha, I. N. Y., G. Wijana dan G. M. Adnyana. 2012. Aplikasi Jenis Pupuk Organik pada Tanaman Padi Sistem Pertanian Organik. E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika. 1(2): 98- 106.

Susilo, I. B. 2019. Pengaruh Konsentrasi dan Interval Waktu Pemberian Pupuk Organik Cair terhadap Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) dengan Sistem Hidroponik DFT. Berkala Ilmiah Pertanian. 2(1): 34– 41.

Sutedjo, M. M. 2010. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta.

Tonoro, H., Fabiola, B. S., Josephus, I. K., dan Marthen, T. L. 2014. Pemupukan Gandasil D terhadap Pertumbuhan Bibit Pohon Penghasil Gaharu Jenis *Gyrinops versteegii* (Gilg) Domke. E-jurnal Cocos. 4(2): 2-11.

Trisnawan, Y. 2018. Pengaruh NPK dan Gandasil-D terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru.

Vivonda, T., Yoseva, S. 2016. Optimalisasi Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Pakcoy (*Brassicca rapa* L.) Melalui Aplikasi Beberapa Dosis Pupuk Bokashi. JOM Faperta. 2(4): 44-51.

Wahyono, S., Sahwandan, F. L. dan Suryanto, F. 2010. Tinjauan terhadap Perkembangan Penelitian Pengolahan Limbah Padat Pabrik Kelapa Sawit. Jurnal Teknik Lingkungan. 3(2): 64-74.

Wahyudin, A. dan Irwan, A. W. 2019. Pengaruh Dosis Kascing dan Bioaktivator terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) yang Dibudidayakan Secara Organik. Jurnal Kultivasi. 18(2): 899–902.

Wijaya, I. G. A., Ginting, J. dan Haryati, H. 2014. Respon Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Pre Nursery terhadap Pemberian Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit dan Pupuk NPK Mg (15:15:6:4). Jurnal Agroekoteknologi. 3(1): 103-580.



Yuliana, E. Rahmadani, Permanasari. 2015. Aplikasi Pupuk Kandang Ayam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jahe (*Zingiber officinale* Rosc.) di Media Gambut. Jurnal Agroteknologi. 4(2): 37-42.



**UNIVERSITAS
ISLAM RIAU**

DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :

PERPUSTAKAAN SOEMAN HS

UNIVERSITAS ISLAM RIAU

LAMPIRAN

Lampiran 1. Jadwal Kegiatan Penelitian Tahun 2022

| Kegiatan | Bulan | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|---------|---|---|---|----------|---|---|---|-------|---|---|---|--|
| | Januari | | | | Februari | | | | Maret | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| 1. Persiapan lahan penelitian | | | | | | | | | | | | | |
| 2. Pengolahan tanah | | | | | | | | | | | | | |
| 3. Persiapan bahan | | | | | | | | | | | | | |
| 4. Persemaian | | | | | | | | | | | | | |
| 5. Pemasangan Label | | | | | | | | | | | | | |
| 6. Pemberian perlakuan | | | | | | | | | | | | | |
| a. Pupuk Gandasil-D | | | | | | | | | | | | | |
| b. Solid (<i>sludge</i>) | | | | | | | | | | | | | |
| 7. Penanaman | | | | | | | | | | | | | |
| 8. Pemeliharaan | | | | | | | | | | | | | |
| a. Penyiraman | | | | | | | | | | | | | |
| b. Penyiangan | | | | | | | | | | | | | |
| c. Penyulaman | | | | | | | | | | | | | |
| d. Pengendalian hama dan penyakit | | | | | | | | | | | | | |
| 9. Pengamatan | | | | | | | | | | | | | |
| 10. Panen | | | | | | | | | | | | | |
| 11. Laporan | | | | | | | | | | | | | |

UNIVERSITAS
ISLAM RIAU

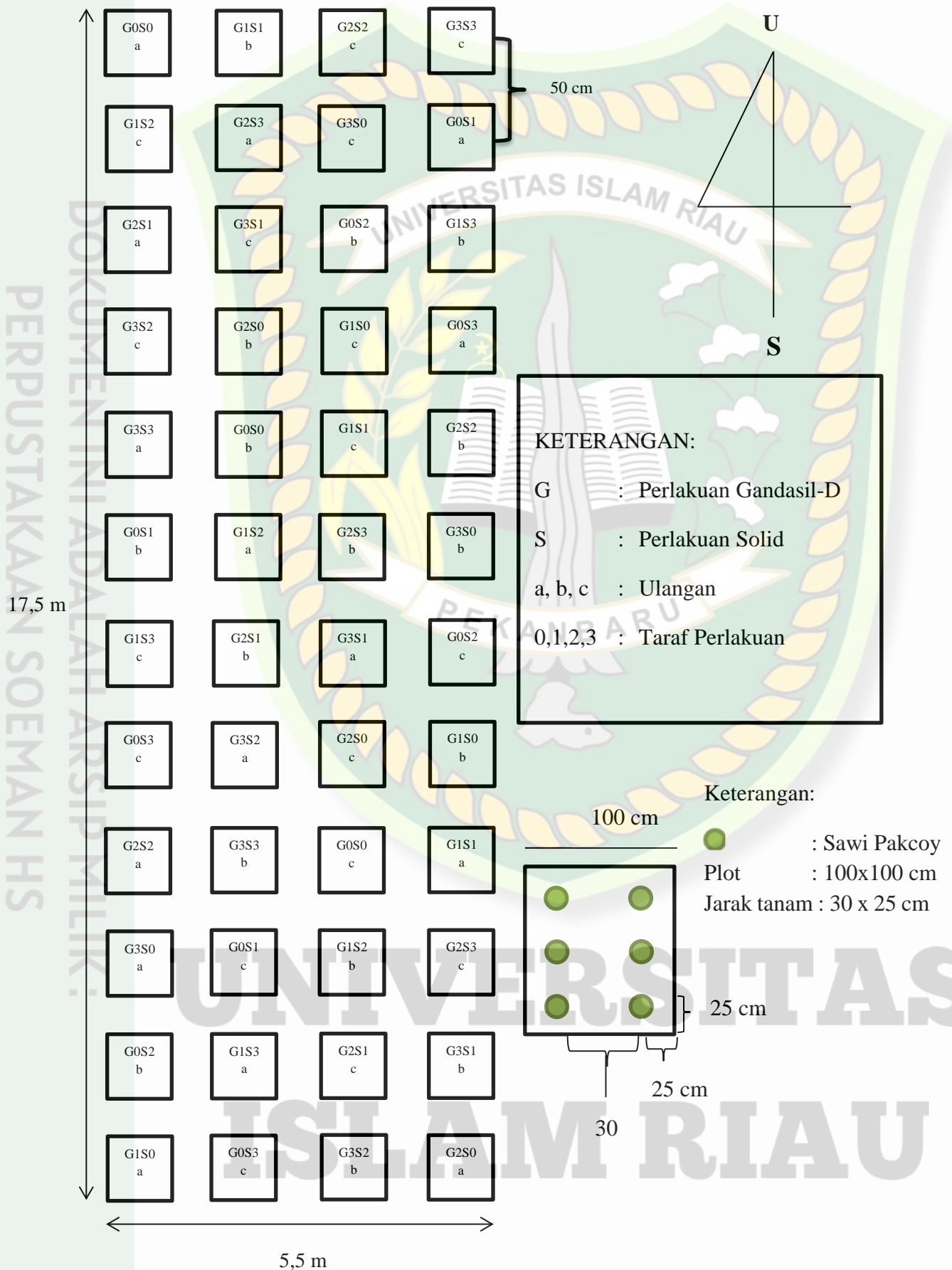


Lampiran 2. Deskripsi Tanaman Sawi Pakcoy Nauli F1

| | | |
|---|---|--|
| Asal | : | PT. East West Seed`Thailand |
| Silsilah | : | PC-201 (F) x PC-186 (M) |
| Golongan varietas | : | hibrida silang tunggal |
| Bentuk tanaman | : | tegak |
| Tinggi tanaman | : | 25 – 28 cm |
| Bentuk penampang batang | : | bulat |
| Diameter batang | : | 8,0 – 9,7 cm |
| Warna daun | : | hijau |
| Bentuk daun | : | bulat telur |
| Panjang daun | : | 17 – 20 cm |
| Bentuk ujung daun | : | bulat |
| Panjang tangkai daun | : | 8 – 9 cm |
| Lebar daun | : | 5 – 7 cm |
| Warna tangkai daun | : | hijau |
| Kerapatan tangkai daun | : | rapat |
| Warna mahkota bunga | : | kuning |
| Warna kelopak bunga | : | hijau |
| Warna tangkai bunga | : | hijau |
| Umur panen | : | 25 – 27 hari setelah tanam |
| Umur sebelum pembungaan (<i>bolting</i>) | : | 45 – 48 hari setelah tanam |
| Berat per tanaman | : | 400 – 500 g |
| Rasa | : | tidak pahit |
| Warna biji | : | hitam kecoklatan |
| Bentuk biji | : | bulat |
| Tekstur biji | : | halus |
| Bentuk kotiledon | : | bulat panjang melebar |
| Berat 1.000 biji | : | 2,5 – 2,7 g |
| Daya simpan pada suhu kamar (29 – 31 °C siang, 25 – 27 °C malam) | : | 2 – 3 hari setelah panen |
| Hasil | : | 37 – 40 ton/ha |
| Populasi per hektar | : | 93.000 tanaman |
| Kebutuhan benih per hektar | : | 350 – 450 g |
| Keterangan | : | beradaptasi dengan baik di dataran tinggi dengan ketinggian 900 – 1.200 m dpl |
| Pengusul | : | PT. East West Seed`Indonesia |
| Peneliti | : | Gung Won Hee (PT. East West Seed`Thailand), Tukiman Misidi, Abdul Kohar (PT. East West Seed`Indonesia) |

Sumber: Apriyanto, A. 2009. Deskripsi Pakcoy Varietas Nauli. Kementerian Pertanian. <http://varitas.net/dbvarietas/deskripsi/2730.pdf>. Diakses 25 Maret 2020.

Lampiran 3. Denah Penelitian di Lapangan Dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial



Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin

UNIVERSITAS ISLAM RIAU

PERPUSTAKAAN SOEMAN HS

DOKUMEN INI ADALAH MILIK

UNIVERSITAS ISLAM RIAU

Lampiran 4. Analisis Ragam (Anova)

A. Tinggi Tanaman (cm)

| SV | DB | JK | KT | F HITUNG | F TABEL |
|--------|----|--------|-------|----------|---------|
| G | 3 | 96,97 | 32,32 | 39,56 s | 2,90 |
| S | 3 | 43,25 | 14,42 | 17,64 s | 2,90 |
| GS | 9 | 7,49 | 0,83 | 1,01 ns | 2,21 |
| EROR | 32 | 26,15 | 0,82 | | |
| JUMLAH | 47 | 173,86 | | | |

B. Jumlah Daun Pertanaman (helai)

| SV | DB | JK | KT | F HITUNG | F TABEL |
|--------|----|--------|-------|----------|---------|
| G | 3 | 96,44 | 32,15 | 79,07 s | 2,90 |
| S | 3 | 55,74 | 18,58 | 45,70 s | 2,90 |
| GS | 9 | 4,23 | 0,47 | 1,15 ns | 2,21 |
| EROR | 32 | 13,01 | 0,41 | | |
| JUMLAH | 47 | 169,42 | | | |

C. Berat Basah Ekonomis (g)

| SV | DB | JK | KT | F HITUNG | F TABEL |
|--------|----|--------|---------|----------|---------|
| G | 3 | 7.765 | 2.588,2 | 417,80 s | 2,90 |
| S | 3 | 2.358 | 786,0 | 126,89 s | 2,90 |
| GS | 9 | 687 | 76,4 | 12,32 s | 2,21 |
| EROR | 32 | 198 | 6,2 | | |
| JUMLAH | 47 | 11.008 | | | |

D. Volume Akar (cm³)

| SV | DB | JK | KT | F HITUNG | F TABEL |
|--------|----|-------|--------|----------|---------|
| H | 3 | 46,85 | 15,616 | 244,60 s | 2,90 |
| K | 3 | 17,52 | 5,839 | 91,45 s | 2,90 |
| HK | 9 | 4,99 | 0,555 | 8,69 s | 2,21 |
| EROR | 32 | 2,04 | 0,064 | | |
| JUMLAH | 47 | 71,4 | | | |

E. Berat Kering (g)

| SV | DB | JK | KT | F HITUNG | F TABEL |
|--------|----|--------|--------|----------|---------|
| H | 3 | 76,78 | 25,592 | 44,89 s | 2,90 |
| K | 3 | 29,34 | 9,780 | 17,15 s | 2,90 |
| HK | 9 | 1,22 | 0,136 | 0,23 ns | 2,21 |
| EROR | 32 | 18,24 | 0,570 | | |
| JUMLAH | 47 | 125,58 | | | |

Keterangan :

S = signifikan

Ns = non signifikan

UNIVERSITAS ISLAM RIAU

PERPUSTAKAAN SOEMAN HS

DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :



UNIVERSITAS ISLAM RIAU

Lampiran 5. Dokumentasi Penelitian



Gambar 2. Persemaian Tanaman Sawi Pakcoy umur 12 HST



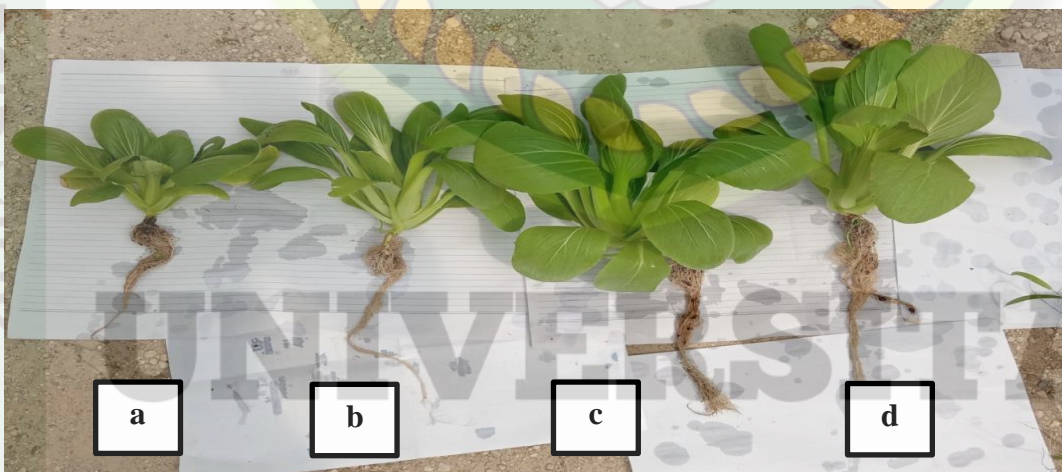
Gambar 3. Tanaman sawi pakcoy yang terserang hama kutu daun dan penyakit daun menguning



Gambar 4. Pengamatan Tinggi Tanaman



Gambar 5. Tanaman Sawi Pakcoy umur 21 HST



Gambar 6. Perbandingan tanaman sawi pakcoy pasca panen pada perlakuan G0S0 (a), perlakuan G1S1 (b), perlakuan G2S2 (c), dan perlakuan G3S3 (d)



Gambar 7. Kunjungan dosen pembimbing ke lahan penelitian pada tanggal 18 Maret 2022

**UNIVERSITAS
ISLAM RIAU**

UNIVERSITAS ISLAM RIAU

PERPUSTAKAAN SOEMAN HS

DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :